



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**

MARIANA PRADO LOPES

**METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM COMO PRÁTICA
DOCENTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UM
ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO MILITAR DE ENSINO**

**BELO HORIZONTE - MG
2023**

MARIANA PRADO LOPES

**METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM COMO PRÁTICA
DOCENTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UM
ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO MILITAR DE ENSINO**

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado em Educação Tecnológica do
Centro Federal de Educação Tecnológica
de Minas Gerais, como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre em
Educação Tecnológica.

Área de Concentração: Linha IV:
Tecnologias da Informação e Educação.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Márcia Gorett
Ribeiro Grossi.

**BELO HORIZONTE-MG
2023**

L864m Lopes, Mariana Prado
Metodologias ativas de aprendizagem como prática docente na educação profissional e tecnológica: um estudo de caso em uma instituição militar de ensino / Mariana Prado Lopes. – 2023.
127 f.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica.
Orientadora: Márcia Gorett Ribeiro Grossi.
Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

1. Brasil. Força Aérea Brasileira. Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica – Educação – Teses. 2. Ensino profissional – Lagoa Santa (MG) – Teses. 3. Ensino técnico – Lagoa Santa (MG) – Teses. 4. Educação militar – Lagoa Santa (MG) – Teses. 5. Aprendizagem ativa – Teses. 6. Prática de ensino – Teses. I. Grossi, Márcia Gorett Ribeiro. II. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. III. Título.

CDD 370.1130815



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA - PPGET
Portaria MEC nº. 1.077, de 31/08/2012, republicada no DOU em 13/09/2012

Mariana Prado Lopes

**METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM COMO PRÁTICA
DOCENTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UM
ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO MILITAR DE ENSINO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, em 4 de outubro de 2023, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica, aprovada pela Comissão Examinadora de Defesa de Dissertação constituída pelos professores:

Prof.ª Dr.ª Márcia Goretti Ribeiro Grossi – Orientadora
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Prof.ª Dr.ª Iomara Albuquerque Giffoni
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Prof.ª Dr.ª Leticia Ribeiro Lyra

Dedico este trabalho a minha família que sempre esteve ao meu lado em todas as
minhas escolhas e conquistas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me permitido chegar até o final dessa jornada. A caminhada foi longa, com desafios e obstáculos que superei sempre com o auxílio da minha família, namorado, amigos, orientadora e colegas do mestrado.

Quando me formei em Pedagogia não tinha pretensão de fazer um Mestrado, achava algo distante e que não fazia parte do contexto no qual eu gostaria de trabalhar, a educação infantil. Entretanto, fui pega de surpresa com a chegada da Pandemia da COVID-19 e quando me dei conta, a sala de aula da educação infantil já não fazia mais parte do meu contexto, havia me tornado militar, ministrando aulas para adultos e liderando equipes como chefe.

Além disso, me vi imersa em um ambiente de trabalho que exigia mais, além do que eu já estava acostumada e preparada. Frente a essa realidade, comecei a buscar novos conhecimentos e acabei tendo contato com o Mestrado ofertado pelo CEFET-MG. Fiz uma disciplina isolada, fiquei interessada e comecei a cogitar a possibilidade de cursar o Mestrado como aluna regular. Em conversas com uma colega de Quartel, a quem sou muito grata, me encorajei a desenvolver um pré-projeto em menos de um mês e a tentar o processo seletivo. Para minha surpresa e alegria fui aprovada para uma das vagas e iniciei essa jornada chamada Mestrado.

Foram meses intensos, de aprendizado, novas descobertas e muita dedicação. Procurei me organizar da melhor maneira para que essa jornada de estudos fosse a mais tranquila possível, pois teria que conciliar com o meu trabalho na Força Aérea Brasileira. Sou muito grata também à essa instituição por ter me dado a oportunidade não só de realizar mais essa formação, mas por permitir também a realização da minha pesquisa na instituição, com alunos egressos de um dos seus cursos, o que me deixou extremamente feliz, pois dessa forma, poderia contribuir com o aprimoramento não só desse curso, mas também do ensino na Aeronáutica.

Agradeço também à minha família, que sempre me apoiou e incentivou a buscar cada vez mais e a me aprimorar, sem vocês com certeza não estaria onde estou hoje! Obrigada ao meu namorado que me encorajou, me incentivou ao longo dos estudos, esteve sempre ao meu lado nessa trajetória e teve paciência todas as vezes que precisei fazer longos “plantões” para a escrita da dissertação.

Gratidão também à minha orientadora, a Prof.^a Dra. Márcia Gorett Ribeiro Grossi, minha mãe acadêmica. Quantos aprendizados, tenho certeza que termino essa etapa muita mais madura e segura como pesquisadora e profissional. Obrigada por caminhar ao meu lado, me encorajar e auxiliar sempre que precisei! Sentirei saudades da nossa convivência, mas pretendo continuar participando do nosso querido Grupo de Pesquisa AVACEFETMG.

Deixo aqui também meus sinceros agradecimentos à banca que participou da minha defesa, Doutora Iomara Albuquerque Giffoni e Doutora Letícia Ribeiro Lyra pela disponibilidade, atenção e sugestões que enriqueceram a minha pesquisa.

É chegado o final do meu Mestrado e espero que minha pesquisa contribua não só para mim enquanto profissional e para o CIAAR enquanto instituição de ensino, mas também para pesquisadores que estudam e gostam da temática Metodologias Ativas de Aprendizagem e que, assim como eu, são apaixonados pela educação e querem sempre fazer o melhor!

RESUMO

A educação contemporânea tem passado por algumas mudanças significativas. Dentre elas, têm se destacado, a necessidade da incorporação de tecnologias digitais como ferramentas e estratégias para o ensino e também a readequação de metodologias para alcançar uma aprendizagem significativa. Logo, o debate sobre Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAA) e sua aplicação no processo de ensino e aprendizagem foi acentuado, sugerindo maior atuação do aluno, visto nesse cenário como protagonista na construção de suas competências. O professor, por sua vez, passou a ser demandado como mediador de todo o processo, aquele que guia e mostra para o aluno o melhor caminho rumo ao seu conhecimento. Assim sendo, o objetivo geral desta dissertação de mestrado foi analisar a efetividade da utilização de metodologias ativas de aprendizagem, especificamente no Curso de Formação de Oficiais Especialistas (CFOE), oferecido na escola militar Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR) da Força Aérea Brasileira (FAB) em Lagoa Santa, cidade localizada em Minas Gerais (MG). Para isso, foi feita uma pesquisa científica de natureza básica e abordagem qualitativa e, de acordo com o objetivo traçado, o tipo da pesquisa foi descritiva. Em relação aos procedimentos técnicos, adotou-se a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso, realizado na escola militar citada, a partir da aplicação de questionários *online* tanto para os alunos quanto para os professores participantes do curso nos anos de 2020 a 2022. Para o tratamento e análise dos questionários optou-se pela categorização de dados, utilizando-se a análise de conteúdo proposta por Bardin (2016). Os resultados da pesquisa demonstraram que a correta utilização das metodologias ativas de aprendizagem pode promover uma aprendizagem significativa, e dessa forma contribuir de maneira positiva para o desenvolvimento dos alunos, inclusive para o desenvolvimento de competências diferenciadoras tais como, liderança, capacidade de trabalhar em equipe e solucionar problemas, além de tornar o processo educativo mais dinâmico e prazeroso. Quanto à percepção dos professores, ficou evidenciado que a maioria utiliza metodologias ativas em suas aulas, destacando-se a sala de aula invertida, e que essa prática na instituição acontece de forma efetiva e com resultados significativos no processo de ensino e aprendizagem, tanto para os professores quanto para os alunos.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica, Metodologias Ativas de Aprendizagem, Instituição Militar de Ensino, Práticas Docentes.

ABSTRACT

Contemporary education has undergone considerable changes. Among them, it is important to highlight the need to integrate digital technologies as tools and strategies in education, as well as the readjustment of teaching methodologies to achieve meaningful learning. Thus, the discussion about Active Learning Method (ALM) and its application in the teaching-learning process has been emphasized, which implies an increased performance of the students. Within this scenario, learners are placed as protagonists of their own competency-building. The teacher, in turn, has become a facilitator of the process, guiding the students with the purpose of showing them the best way to acquire knowledge. Therefore, the aim of this Master thesis was to analyze the effectiveness of the Active Learning Methodology use in the Specialist Officer Formation Course, which takes place at Aeronautics Instruction and Adaptation Center (Brazilian Air Force), in Lagoa Santa – a town located in Minas Gerais (MG). To this end, we have carried out a research of basic nature and of a qualitative approach. In addition, in order to meet the established objective, the research is of a descriptive type. As for the technical procedures, we conducted a literature review and a case study in the previously mentioned military school through the administration of online questionnaires to both teacher and students, from 2020 to 2022. For the data treatment and questionnaire analysis, data categorization was chosen as well as the use of the content analysis method proposed by Bardin (2016). The results showed that the proper application of ALM is able to promote meaningful learning and to contribute to students' development. Moreover, ALM may also help develop distinctive competencies, such as leadership, the ability for teamwork and problem solving. Besides, ALM makes the educational process more dynamic and pleasant. Regarding the instructors and professors' perceptions, evidence showed that most of them apply active methodologies in class, being flipped-classroom a standout method. Also, this practice within the institution happens effectively and yields significant results in the teaching and learning process, benefiting both teachers and students.

Keywords: Professional and technological education, Active Learning Methodology, Teaching military institution, Teaching practices.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Organização Geral do CPI	33
Figura 2- Descrição dos postos e graduações.....	34
Figura 3 - Carga horária do CFOE.....	36
Figura 4- Organização geral do curso CFOE.....	37
Figura 5- Organização geral do curso CFOE.....	38
Figura 6- Pirâmide de aprendizagem de William Glasser	46
Figura 7- Sala de Aula tradicional X Sala de Aula Invertida.....	53
Figura 8- Características das metodologias ativas de aprendizagem	54
Figura 9- Metodologias ativas utilizadas pelos professores	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Estratégias de aprendizagem ativa x metodologia ativa correspondente	46
Quadro 2- Trabalhos selecionados que têm estrita relação com o tema da pesquisa	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Prática docente na Instituição	74
Tabela 2- Utilização de Metodologias Ativas de Aprendizagem pelos professores.....	75
Tabela 3- Percepção dos alunos sobre o uso de metodologias ativas de aprendizagem	85

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Principais metodologias ativas utilizadas no curso CFOE.....	86
--	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABProb- Aprendizagem Baseada em Problemas

ABProj- Aprendizagem Baseada em Projetos

BDTD- Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

CEFET-MG- Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

CEP- Comitê de Ética em Pesquisa

CFOE- Curso de Formação de Oficiais Especialistas

CIAAR- Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica

CNS- Conselho Nacional de Saúde

COMAER- Comando da Aeronáutica

CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

COVID - 19 - *Coronavirus Disease* 2019

CPA- Comissão Própria de Avaliação

CPI- Curso de Preparação de Instrutores

CST - Cursos Superiores de Tecnologia

DEPENS- Departamento de Ensino

DIRENS- Diretoria de Ensino

EaD– Educação a Distância

EJA – Educação de Jovens e Adultos

EPT- Educação Profissional e Tecnológica

FAB- Força Aérea Brasileira

IBICT- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MAA- Metodologias Ativas de Aprendizagem

MEC- Ministério da Educação

MG- Minas Gerais

OM- Organização Militar

OMS- Organização Mundial da Saúde

PCA- Plano do Comando da Aeronáutica

PMEA- Plano de Modernização do Ensino na Aeronáutica

PNAD- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNE- Plano Nacional de Educação

PPGET- Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica

QSS- Quadro de Suboficiais e Sargentos

SECPG- Secretaria da Comissão de Promoção de Graduados

SISTENS- Sistema de Ensino da Aeronáutica

TDIC- Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

TEC- Técnicas de Ensino

TIC- Tecnologias da Informação e Comunicação

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNESCO- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

Sumário

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Questão de pesquisa	17
1.2 OBJETIVOS.....	17
1.2.1 Objetivo geral	17
1.2.2 Objetivos específicos	18
1.3 JUSTIFICATIVA	18
1.4. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	21
CAPITULO 2: REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
2.1 EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)	22
2.2 ENSINO SUPERIOR TECNOLÓGICO	25
2.2.1 Ensino Superior Tecnológico na Aeronáutica.....	27
2.2.1.1 O Curso de Formação de Oficiais Especialistas (CFOE)	33
2.3 METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM E PRÁTICAS DOCENTES	39
2.3.1 Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAA)	40
2.3.1.1 Metodologias Ativas e o Processo de Aprendizagem	44
2.4 METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA.....	47
2.4.1 Metodologias Ativas de Aprendizagem no curso do CFOE ofertado no CIAAR.....	50
CAPÍTULO 3: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	56
3.1 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	59
CAPÍTULO 4: APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISES	62
4.1 RESULTADOS E ANÁLISE DA 1ª ETAPA DA PESQUISA.....	62
4.1.1 Passo 1	62
4.1.2 Passo 2	62
4.1.3 Passo 3	62
4.2 RESULTADOS E ANÁLISE DA 2ª ETAPA DA PESQUISA.....	72
4.2.1 Passo 1	72
4.2.2 Passo 2	73
4.2.3 Passo 3	73
4.2.3.1 Percepção dos professores	73
4.2.3.2 Percepção dos alunos	84
CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
REFERÊNCIAS	105
APÊNDICE A – TCLE (ALUNOS)	115
APÊNDICE B – TCLE (PROFESSORES)	119

APÊNDICE C – MODELO DE QUESTIONÁRIO <i>ONLINE</i> (ALUNOS)	123
APÊNDICE D – MODELO DE QUESTIONÁRIO <i>ONLINE</i> (PROFESSORES).....	125
APÊNDICE E – AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA E ACESSO AOS ENDEREÇOS DE EMAIL DOS ENVOLVIDOS.....	126

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

O cenário educacional tem passado por significativas mudanças nas práticas pedagógicas, sobretudo desde o início da Pandemia da *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) no ano de 2020, doença causada pelo SARS-CoV-2 que fez com que a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretasse uma emergência mundial em saúde pública.

Nesse contexto, ficou evidenciada a necessidade de uma readequação metodológica, visando um aprimoramento e uma adaptação do ensino em todos os níveis. A utilização de Metodologia Ativa de Aprendizagem (MAA) é vista hoje como uma dessas estratégias de ensino, que favorecem a aprendizagem significativa e o protagonismo discente. Daros (2018, p.12) confirma essa ideia quando afirma que “as metodologias ativas de aprendizagem se apresentam como uma alternativa com grande potencial para atender às demandas e desafios da educação atual”.

Apesar de ser uma discussão acadêmica recente, a aplicação de metodologias ativas de aprendizagem já ocorria na época de Sócrates (469-399 a.C) que, de acordo com Cortelazzo *et al.* (2018, p. 92) “já utilizava uma estratégia classificada como metodologia ativa, entendida como um ensino por meio de perguntas”.

Segundo Moran (2015, p. 5), “nas metodologias ativas de aprendizagem, o aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais; os mesmos que os alunos vivenciarão depois na vida profissional, de forma antecipada, durante o curso”. Posto isto, nota-se que metodologias ativas de aprendizagem são práticas utilizadas no processo de ensino e aprendizagem que pressupõem que o aluno esteja no centro desse processo. O professor, nessa perspectiva, torna-se um mediador que irá instruir e mostrar caminhos de aprendizado ao aluno, de modo a tornar a experiência educativa mais significativa. Sobre isso, Ribeiro (2005), citado por Barbosa e Moura (2013) explica:

A experiência indica que a aprendizagem é mais significativa com as metodologias ativas de aprendizagem. Além disso, os alunos que vivenciam esse método adquirem mais confiança em suas decisões e na aplicação do conhecimento em situações práticas; melhoram o relacionamento com os colegas, aprendem a se expressar melhor oralmente e por escrito, adquirem gosto para resolver problemas e vivenciam situações que requerem tomar decisões por conta própria, reforçando a autonomia no pensar e no atuar (RIBEIRO, 2005 *apud* BARBOSA; MOURA, 2013, p. 9).

A resolução de problemas e a aplicação prática do conhecimento são fatores que justificam a adoção das metodologias ativas de aprendizagem em todos os níveis de ensino e modalidades da educação. Entretanto, para que, de fato, essas metodologias conquistem legitimidade e sejam apropriadas pelos sujeitos (alunos e professores) do contexto educacional, é necessário superar a visão tradicional de educação, na qual o professor é o centro de todo o processo, e levantar evidências de que o papel ativo cabe, também, ao aluno.

Nesse sentido, a responsabilidade pelos resultados educacionais é compartilhada, favorecendo o desenvolvimento de um escopo mais amplo de competências nos sujeitos envolvidos. Mota e Rosa (2018, p. 3) enfatizam que “as metodologias ativas, procuraram dar resposta à multiplicidade de fatores que interferem no processo de aprendizagem e à necessidade de os alunos desenvolverem habilidades diversificadas”.

Essas mesmas autoras salientam que o aluno deveria adquirir um papel com as seguintes características: ativo, proativo, comunicativo e investigador, pois, para essas autoras as metodologias ativas são contrárias aos métodos que buscam apenas transmissão de conhecimentos, e defendem que deve haver uma maior apropriação e/ou divisão do que chamam de “responsabilidades no processo de ensino-aprendizagem, no relacionamento interpessoal e no desenvolvimento de capacidade para a auto aprendizagem” (MOTA; ROSA, 2018, p. 3).

E, sobretudo, advertem que, o papel do professor também deve ser repensado, pois neste contexto ele passa de transmissor do conhecimento para monitor, devendo atuar em ambientes de aprendizagem que contemplem uma gama de atividades diversificadas.

Somado a isso, tem-se a necessidade de adequação das estratégias pedagógicas, que também visam atender ao perfil dos alunos das novas gerações, denominadas de Y e Z (pertencentes a era digital), que têm maior contato com recursos tecnológicos, o que corrobora a pertinência das novas metodologias e do necessário desenvolvimento de competências para apropriação das mesmas no cotidiano escolar, pois conforme expõem Brasil e Gabry (2021):

No contexto educacional de hoje vivemos uma espécie de transição geracional que afeta diretamente o professor e suas competências. Encontramos o grande desafio de buscar o equilíbrio entre os imigrantes

digitais (professores) e os nativos digitais (alunos). O professor da geração X que aprendeu num formato linear, não pode transmitir conhecimento da mesma maneira para geração Y e Z. Os educadores estão numa busca constante para se reinventar enquanto os estudantes estão se adaptando a uma realidade na qual deixam de ser alunos para serem estudantes (BRASIL; GABRY, 2021, p. 5-6).

Destarte, o contexto da pandemia da COVID-19 fez com que os sujeitos e os espaços da educação se vissem compelidos a se reinventarem e se readaptarem, de modo que o processo de ensino e aprendizagem continuasse acontecendo, independentemente das restrições sociais. Entre os ajustes empreendidos, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) se mostraram essenciais no período de isolamento social, em que as aulas passaram a ser ministradas remotamente.

Sobre isso, Kenski (2012) já observava em seus estudos que a tecnologia é uma aliada na solução de problemas causados pelo isolamento social, como foi o caso enfrentado pelo mundo durante a pandemia da COVID-19, e que a partir da tecnologia foi possível dar continuidade aos estudos de milhares de estudantes que se viram obrigados a ficar em casa e a deixar de ir para a escola. E acrescenta que: “dessa forma a sala de aula é redesenhada pela evolução tecnológica em um novo ambiente virtual de aprendizagem” (KENSKI, 2012, *online*).

É nesse viés que, junto com a tecnologia da informação, a utilização das metodologias ativas de aprendizagem revela-se como alternativa para fazer do processo de ensino e aprendizagem algo cada vez mais atraente, próximo à realidade dos alunos, inovador e contemporâneo. Afinal, a tecnologia em si, sem a correspondente modernização das técnicas de ensino, pode não ser o suficiente para configurar uma experiência satisfatória de aprendizagem.

No contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), essa afirmação assume relevo ainda maior. Barbosa e Moura (2013, p. 62), indicam que “muitos conceitos e habilidades intelectivas construídas com métodos tradicionais de ensino acabam tendo pouco ou nenhum significado para os alunos, resultando em uma formação deficiente no contexto da EPT”.

A partir do exposto, percebe-se que estudos sobre o tema da efetividade da MAA na EPT se fazem oportunos, visto que as práticas educativas também nesse âmbito não podem permanecer estáticas ou incongruentes diante das transformações sociais. Portanto, essa pesquisa apresenta potencial relevante para o campo

educacional, podendo contribuir com inferências sólidas acerca do ensino profissional tecnológico e suas estratégias pedagógicas.

Ressalta-se ainda que o uso das metodologias ativas de aprendizagem pode e deve ser uma estratégia pedagógica de qualquer tipo de instituição de ensino, dentre essas as militares. Assim sendo, por ser um assunto contemporâneo, essa pesquisa teve como objeto de estudo o uso de metodologias ativas de aprendizagem no Curso de Formação de Oficiais Especialistas (CFOE) do Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR), que oferece um curso de Educação Profissional e Tecnológica em Lagoa Santa, cidade localizada em Minas Gerais (MG). O referido *locus* para realização da pesquisa foi escolhido devido à facilidade do acesso da pesquisadora para a realização da pesquisa, já que é o seu local de trabalho.

1.1 Questão de pesquisa

O problema que determinou o desenvolvimento desta pesquisa de mestrado baseia-se no seguinte questionamento: Como a utilização de metodologias ativas de aprendizagem pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem na EPT no contexto contemporâneo? Assim, o estudo ora proposto sustentou-se sobre o problema da apropriação, eficácia e legitimidade das metodologias ativas de aprendizagem no ensino superior tecnológico oferecido por uma instituição militar de ensino.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar a efetividade da utilização de Metodologia Ativa de Aprendizagem (MAA), especificamente no Curso de Formação de Oficiais Especialistas, oferecido pela escola militar Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica da Força Aérea Brasileira (FAB) em Lagoa Santa, cidade localizada em Minas Gerais.

1.2.2 Objetivos específicos

A partir do objetivo geral e almejando responder à questão de pesquisa apresentada, este estudo teve como objetivos específicos:

- 1) realizar um levantamento bibliográfico da produção acadêmica nacional (teses de doutorado e dissertações de mestrado), no período de 2017 a 2021, a respeito da aplicação das metodologias ativas de aprendizagem na EPT;
- 2) identificar o grau de apropriação dos professores de um curso superior de tecnologia em relação às metodologias ativas de aprendizagem;
- 3) levantar os aspectos facilitadores e/ou dificultadores, institucionais ou profissionais, que interferem na aplicação de metodologias ativas de aprendizagem pelos professores;
- 4) reconhecer a percepção dos alunos da EPT acerca das metodologias de ensino experimentadas;
- 5) verificar a contribuição do uso de metodologias ativas de aprendizagem para o desenvolvimento de competências diferenciadoras e para o desempenho acadêmico dos alunos, sob o olhar dos professores e dos alunos.

1.3 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema de pesquisa teve como ponto de partida a experiência profissional da autora com as práticas pedagógicas em âmbito escolar. Como professora, foi possível vivenciar desafios impostos pelo ensino remoto emergencial, pelo incentivo institucional à diversificação metodológica, pela inquietude sentida pelos colegas de profissão e pelas altas expectativas de alunos com perfil para a educação profissional, estes já inseridos no mundo do trabalho e com familiaridade tecnológica.

Diante disso, buscas por novas estratégias de aprendizagem passaram a fazer parte do cotidiano da autora desta pesquisa, deparando-se com a discussão acadêmica acerca da eficácia das metodologias ativas de aprendizagem. Assim, foi possível identificar a relação direta e necessária que essas práticas possuem com o

ensino superior de tecnologia, já que se mostram mais atrativas e proveitosas, conforme Silberman (1996), citado por Barbosa e Moura, 2013, já pontuava:

Pesquisas mostram que a aprendizagem ativa é uma estratégia de ensino muito eficaz, independente do assunto, quando comparada com os métodos de ensino tradicionais, como aula expositiva. Com métodos ativos, os alunos assimilam maior volume de conteúdo, retêm a informação por mais tempo e aproveitam as aulas com mais satisfação e prazer (SILBERMAN, 1996 *apud* BARBOSA; MOURA, 2013, p. 9).

Além disso, recentemente a autora desta pesquisa ingressou, como membro, na Comissão Própria de Avaliação (CPA) de uma Instituição Militar de Ensino que oferta cursos superiores de tecnologia, e percebeu o valor atribuído à prática pedagógica ativa, manifesto por indicadores de desempenho institucional que têm como meta o aumento da aplicação de metodologias ativas de aprendizagem. Paralelamente, atua no acompanhamento de processos de assessoramento pedagógico a docentes especialistas, não licenciados, atuantes na educação profissional, em ambiente presencial e *online*, quando estes manifestam dificuldades para incorporação de técnicas ativas de ensino.

Cabe destacar aqui que o perfil mais autônomo e resolutivo, exigido na contemporaneidade para o egresso da educação superior tecnológica, requer além de fatores institucionais, a inovação na ação docente, o que nem sempre acontece. Neste sentido, Borges e Alencar (2014) chamam a atenção para o fato de que:

Está mais do que na hora de rever a prática pedagógica universitária para que os futuros profissionais não sejam mais rotulados como “cópias”, que cursou a faculdade reproduzindo o saber existente, sem acrescentar nada de novo. Uma proposta construtivista para o ensino superior consiste em educar para a autonomia, através de metodologias inovadoras, para a descoberta, utilizando-se da pesquisa, participação dos alunos, trabalhos em grupo, como um meio de aprofundar e ressignificar os conhecimentos (BORGES; ALENCAR, 2014, p. 3).

As diretrizes curriculares para os cursos superiores de tecnologia evidenciam a orientação para essa concepção pedagógica contextualizada e inovadora, o que pode ser comprovado no Art. 3º do Conselho Nacional de Educação, Resolução nº 1, de 5 dezembro de 2021. Dentre seus 19 princípios, destacam-se alguns:

Art. 3º São princípios da Educação Profissional e Tecnológica:

I - articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;

II - respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;

III - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;

IV - centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia; [...]

VII - indissociabilidade entre educação e prática social, bem como entre saberes e fazeres no processo de ensino e aprendizagem, considerando-se a historicidade do conhecimento, valorizando os sujeitos do processo e as metodologias ativas e inovadoras de aprendizagem centradas nos estudantes; [...]

IX - utilização de estratégias educacionais que permitam a contextualização, a flexibilização e a interdisciplinaridade, favoráveis à compreensão de significados, garantindo a indissociabilidade entre a teoria e a prática profissional em todo o processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2021, *online*).

Em vista disso, essa perspectiva amparou a escolha do tema desta pesquisa, já que a educação profissional demanda a apropriação de uma abordagem metodológica arrojada, que acompanhe as evoluções teóricas e tecnológicas e propicie um desempenho acadêmico promissor para a vida profissional do aluno. De acordo com Fagundes, Luce e Rodriguez Espinar (2014, p. 7), “pode-se entender a tendência de adotar o conceito de desempenho acadêmico como a relação entre o potencial (*input*) do estudante e o produto que se logra (aprendizagem)”.

Apesar de a temática das metodologias de ensino ter gerado diversas pesquisas, nota-se oportunidade premente para estudos científicos que promovam uma maior sedimentação do entendimento acadêmico sobre a pertinência e coerência das metodologias ativas de aprendizagem como estratégia essencial para o ensino superior tecnológico, dadas suas especificidades.

Assim, a pesquisa realizada justifica-se na medida em que demonstra a ligação intrínseca entre a necessidade de desenvolvimento de competências profissionais robustas e a adoção de práticas pedagógicas proporcionalmente adequadas a esse propósito. Ademais, para formar agentes transformadores, analíticos e gerenciadores de uma grande gama de aspectos no contexto laboral, é preciso que haja, antes, agentes inovadores, atualizados e proativos, no contexto educacional, ou seja:

O modelo de educação para o século XXI, discutido na Declaração Mundial sobre Educação Superior (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 1998), defende a necessidade do aprimoramento dos projetos educacionais e aponta para a busca de novas posturas, visando à formação de uma mão de obra qualificada, atendendo, assim, às demandas da sociedade (DAROS, 2018, p. 11- 12).

A mesma autora acrescenta que as metodologias ativas de aprendizagem podem ser uma alternativa para superar esse desafio imposto pela sociedade contemporânea e ainda reforça que:

As metodologias ativas representam uma alternativa pedagógica capaz de proporcionar ao aluno a capacidade de transitar de maneira autônoma por essa realidade, sem se deixar enganar por ela, tornando-o também capaz de enfrentar e resolver problemas e conflitos do campo profissional e produzir um futuro no qual, a partir da igualdade de fato e de direito, cresçam e se projetem as diversidades conforme as demandas do século XXI (DAROS, 2018, p. 12).

Portanto, percebe-se que essa pesquisa se refere a um assunto essencial a ser explorado e discutido, buscando melhorias na prática pedagógica da educação profissional e tecnológica e, conseqüentemente, na formação dos alunos, futuros profissionais atuantes no mundo do trabalho.

1.4. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação de mestrado é dividida em cinco capítulos, sendo que o primeiro capítulo é a introdução e apresenta o assunto abordado na pesquisa, a questão da pesquisa, o objetivo geral, os objetivos específicos e a justificativa dessa pesquisa. No segundo capítulo tem-se o referencial teórico, que aborda conceitos e explicações sobre o tema desta dissertação de mestrado. O terceiro capítulo é a metodologia e retrata a descrição dos métodos, abordagem, técnicas utilizadas e etapas da pesquisa. No quarto capítulo é apresentada a análise dos dados e os resultados da pesquisa. No quinto capítulo estão apresentadas as considerações finais. Por fim, encontram-se as referências utilizadas e os apêndices.

CAPITULO 2: REFERENCIAL TEÓRICO

A presente pesquisa se apoiou majoritariamente, no ensino superior tecnológico e suas diretrizes e nas metodologias ativas de aprendizagem como estratégia para o processo de ensino e aprendizagem em uma instituição militar que oferece essa modalidade educacional.

2.1 EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)

A EPT é uma modalidade da educação prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, no seu art. 80. Sua origem se deu desde o tempo da colonização, quando começaram a surgir demandas mercadológicas por mão de obra qualificada que atendesse as novas necessidades do mundo do trabalho (BRASIL, 2009). Segundo Pereira e Feijó (2020), a Educação Tecnológica aborda:

o processo de ensino-aprendizagem do "saber fazer" baseado na teoria e na experimentação científica. Implica, assim, em atividade investigativa e inventiva que procura resolver problemas práticos, construir procedimentos, instrumentos, artefatos e encontrar verdades úteis para a transformação do mundo em benefício da humanidade (PEREIRA; FEIJÓ, 2020, *online*).

Para esses mesmos autores, “como os problemas, a utilidade e o benefício das coisas são definidos nas relações sociais, a Educação Tecnológica transcende a dimensão do ensino técnico, do desenvolvimento experimental, da pesquisa de laboratório [...]” (PEREIRA; FEIJÓ, 2020, *online*). Assim, é através dessa modalidade que se pode desenvolver “a capacidade de perceber, compreender, criar, adaptar, organizar, gerenciar e produzir insumos, produtos e serviços de maneira crítica, reflexiva e socialmente contextualizada” (PEREIRA; FEIJÓ, 2020, *online*).

Com o passar dos anos e o desenvolvimento e evolução da sociedade, as tecnologias começaram a surgir e, conseqüentemente, novas exigências no mundo do trabalho apareceram (SOUZA, 2020). Tecnologia, segundo Veraszto *et al.* (2009, p. 38): “é um conjunto de saberes inerentes ao desenvolvimento e concepção dos instrumentos (artefatos, sistemas, processos e ambientes) criados pelo homem através da história para satisfazer suas necessidades e requerimentos pessoais e

coletivos.” Assim, unindo-se a evolução da sociedade com o surgimento de novas demandas para atender a esses cidadãos, têm-se a necessidade de uma formação voltada para esse interesse, a EPT. A esse respeito Bastos (2015) afirma que:

A característica fundamental da educação tecnológica é a de registrar, sistematizar, compreender e utilizar o conceito de tecnologia, histórica e socialmente construído, para dele fazer elemento de ensino, pesquisa e extensão, numa dimensão que ultrapasse os limites das simples aplicações técnicas, como instrumento de inovação e transformação das atividades econômicas em benefício do homem, enquanto trabalhador, e do país (BASTOS, 2015, p. 21).

Somado a isso, Grinspun (2001, p. 25) discorre que devido à complexidade e praticidade das tecnologias “elas estão a exigir uma nova formação do homem que remeta à reflexão e compreensão do meio social em que ele se circunscreve.” E, afirma ainda que, há perspectivas para um novo tempo marcado por avanços acelerados.

Assim sendo, percebe-se que a Educação Profissional e Tecnológica surgiu como uma resposta às demandas da sociedade, o que fica evidenciado na fala de Grinspun (2001):

A educação tecnológica segue o caminho das inovações não como descobertas em si, mas como uma busca da compreensão dos novos papéis e funções que o homem tem na sociedade, oriundos, por sua vez, das novas relações sociais. Em outras palavras, a educação tecnológica caracteriza-se por um dinamismo constante, tendo a complexidade do meio (tanto em termos científicos como sociais) e a prospecção do futuro como faróis de seu projeto pedagógico. Não há uma preocupação específica em ensinar uma tarefa/ofício a um educando, mas sim em fazer despertar nesse indivíduo o valor da tecnologia, sua utilização e a capacidade e possibilidade que ele possui de poder transformar e criar novas tecnologias (GRINSPUN, 2001, p. 57).

Silva (2021, p. 82) também discorre sobre a EPT e suas especificidades, afirmando que essa é uma modalidade da educação que visa a formação do sujeito de forma integral, e ainda, “tem como objetivo o desenvolvimento do estudante como sujeito crítico, autônomo e emancipado, articulando as dimensões humana e profissional em um espaço de conhecimento e transformação individual e social.”

Atualmente, a legislação que versa sobre a EPT é a Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, na qual consta que:

Art. 2º A Educação Profissional e Tecnológica é modalidade educacional que perpassa todos os níveis da educação nacional, integrada às demais modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia, organizada por eixos tecnológicos, em consonância com a estrutura sócio ocupacional do trabalho e as exigências da formação profissional nos diferentes níveis de desenvolvimento, observadas as leis e normas vigentes (BRASIL, 2021, *online*).

O número de sujeitos que têm buscado por esse tipo de educação vem subindo ao longo dos anos, segundo dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), “Os cursos tecnológicos existem no Brasil desde a década de 60 do século passado. Nos últimos anos, a procura aumentou” (INEP, 2020, *online*).

Em um mundo cada vez mais competitivo, buscar conhecimento e/ou aprimoramento auxilia os indivíduos a conseguirem um lugar na sociedade e, sobretudo, no mundo do trabalho, que está bastante concorrido na contemporaneidade, principalmente após a Pandemia da COVID - 19 que fez o desemprego subir consideravelmente. Um aumento recorde na taxa média de desocupação ocorreu no ano de 2020 em 20 estados do país, o que acompanhou a média nacional, de 11,9% em 2019 para 13,5% no ano de 2020, sendo considerada a maior taxa de aumento desde o início da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) no ano de 2012, segundo o Instituto de Geografia e Estatística (IBGE).

A esse respeito Rego, Rosas e Prados (2021) afirmam que:

O Ministério da Educação (2020) aponta que a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), modalidade educacional, prevista na Lei nº 9.394/1996, contribui para inserção e atuação no mundo do trabalho e na vida em sociedade. Ou seja, no cenário de desemprego, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é reconhecida como um caminho para obtenção de uma oportunidade de emprego, manutenção ou recolocação no mercado (REGO; ROSAS; PRADOS, 2021, p. 2).

Além disso, a EPT contribui para o cumprimento de dois direitos previstos em lei: o direito à educação e o direito ao trabalho. Isso a coloca em uma posição privilegiada, conforme determina o Art. 227 da Constituição Federal, ao incluir esses direitos como dois dos direitos que devem ser garantidos “com absoluta prioridade” (BRASIL, 1988, *online*). Dada a sua importância e crescente demanda, Vital (2021) discorre sobre as especificidades desta modalidade:

A crescente demanda e a necessidade de profissionais preparados, qualificados para as diferentes demandas de mercado, tem revelado a importância da educação nas diferentes instâncias do saber e da cultura. O professor, neste contexto, deve estar consciente de que a cultura de comunicação e partilha, em relação às necessidades de adquirir qualificação nos aspectos próprios da EPT, está substituindo as preocupações anteriores dos currículos, por uma nova metodologia e compreensão de como o aluno aprende (VITAL, 2021, p. 29).

A partir do exposto fica evidenciada a necessidade de inovação metodológica e da prática docente também nesta modalidade de ensino, visando a um melhor desenvolvimento dos sujeitos que buscam esse tipo de formação (MASETTO, 2018). Somado a isso, Pereira (2021, p. 35) acrescenta que na formação profissional deve-se levar em conta “a aprendizagem centrada no aluno como sujeito do processo de ensino e apoiado no professor como facilitador/mediador do processo com vistas à formação integral e adequada do estudante.”

Logo, indo ao encontro dessa ideia, tem-se a utilização de metodologias ativas de aprendizagem como estratégia de ensino, que pode proporcionar inovações no processo de ensino e aprendizagem da EPT, tornando as situações de aprendizagem experimentadas, significativas (BARBOSA; MOURA, 2013).

2.2 ENSINO SUPERIOR TECNOLÓGICO

O ensino superior tecnológico, segundo o Ministério da Educação (MEC), constitui uma etapa da educação e é considerado como graduação plena, como quaisquer outros cursos de licenciatura ou bacharelado. Frigotto (2006) caracteriza essa etapa do processo educacional:

o nível tecnológico corresponde a cursos de nível superior, destinados à formação vinculada à aplicação técnico-científica do conhecimento. Sua especificidade consiste no caráter acentuadamente técnico da formação oferecida, distinguindo-se do bacharelado, que possui caráter mais acadêmico (FRIGOTTO, 2006, p. 64).

Segundo Souza (2020) os cursos superiores de tecnologia são:

originários do interesse empresarial por formação de nível superior enxuta, flexível e permeável às variações do mundo da produção, de modo a formar um novo tipo de trabalhador especializado que transite entre o perfil do cientista e o perfil do técnico operacional, em nível intermediário, embora

mais bem preparado para atender de forma imediata às demandas das empresas, de modo a contribuir para sua produtividade e competitividade no mercado globalizado (SOUZA, 2020, p. 322).

Apesar de não ser uma etapa nova na educação brasileira, a demanda por esse tipo de formação vem crescendo ao longo dos anos. De acordo com o Censo da Educação Superior 2019, divulgado em 2020, os Cursos de Graduação Tecnológica ofertados subiram de 5.192 em 2011, para 6.390 em 2020.

O número de alunos matriculados em Graduação Tecnológica cresceu, entre 2011 e 2020, de aproximadamente 443 mil para mais de 980 mil e isso referente somente ao ensino presencial, sem considerar os cursos ofertados a distância, nos quais esse aumento foi ainda maior, passando de 27% de alunos matriculados em 2011 para 32% em 2020. Falando em números, as matrículas em cursos de Graduação Tecnológica a distância em 2011 eram 870.534, já em 2020 esse número passou para 1.435.197.

Por ser uma etapa da educação voltada para a formação profissional e ter uma duração mais curta do que os tradicionais cursos de graduação, esse tipo de curso tem atraído jovens e adultos empenhados em ingressarem no mundo do trabalho ou se aprimorarem. Esse entendimento pode ser percebido e é pontuado por Souza (2020), que afirma que a criação de Cursos Superiores de Tecnologia (CST) se baseia em dois argumentos, sendo um deles a necessidade da existência de cursos superiores com duração mais reduzida para atender a uma demanda da sociedade mais jovem, interessada em ingressar no mercado de trabalho. Ademais, esse tipo de curso permite maior rapidez no atendimento às demandas mercadológicas, que mudam constantemente, uma vez que permite maior aprofundamento em áreas profissionais específicas.

Em um segundo argumento, tem-se o fato de que a educação profissional tecnológica vem ganhando espaço e sendo cogitada não só pelos atuais/futuros trabalhadores, mas também pelo mundo do trabalho que, devido às constantes evoluções tecnológicas, tem demandado cada vez mais esse tipo de mão de obra e exigido desses profissionais uma qualificação que atenda às necessidades da sociedade (SOUZA, 2020).

2.2.1 Ensino Superior Tecnológico na Aeronáutica

A Força Aérea Brasileira é uma instituição federal responsável por defender o espaço aéreo brasileiro. Além disso, essa é uma instituição que se preocupa com a formação do seu efetivo, buscando o alcance da excelência no ensino e uma atuação de qualidade destes profissionais, o que fica evidenciado na Lei de Ensino da Aeronáutica, nº 12.464, de 4 de agosto de 2011, a qual no seu Art. 1º esclarece:

Art. 1º O ensino na Aeronáutica tem como finalidade proporcionar ao seu pessoal militar, da ativa e da reserva, e a civis, na paz e na guerra, a necessária qualificação para o exercício dos cargos e para o desempenho das funções previstas na estrutura organizacional do Comando da Aeronáutica, para o cumprimento de sua destinação constitucional (BRASIL, 2011, *online*).

A Aeronáutica possui um Sistema de Ensino (SISTENS) próprio, que compreende diferentes etapas e modalidades de ensino, dentre elas a educação profissional tecnológica de graduação, o que também está previsto na Lei nº 12.464, de 4 de agosto de 2011:

§ 2º A Aeronáutica proporcionará a educação profissional ao seu pessoal militar e civil, de forma a integrá-lo às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia e a propiciar o permanente desenvolvimento de aptidões para o exercício de atividades peculiares à vida militar (BRASIL, 2011, *online*).

Atualmente, o curso oferecido pela Aeronáutica com esse perfil, denomina-se Curso de Formação de Oficiais Especialistas e é oferecido no CIAAR em Lagoa Santa, cidade do estado de Minas Gerais. Esse é um curso com duração de dois anos que visa à formação de profissionais de diferentes especialidades. Na Portaria DEPENS nº 324/DE-1, de 19 de novembro de 2012, há um detalhamento quanto às formações ofertadas por esse curso e suas titulações, como pode ser observado no Art. 1º “Os Cursos de Formação de Oficiais Especialistas (CFOE), ministrados no Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR), são Cursos Superiores de Tecnologia conferindo a seus concluintes as seguintes Titulações”, a saber:

a) o Curso de Formação de Oficiais Especialistas em Aviões confere a seus concluintes o Título de Tecnólogo em Gestão e Manutenção Aeronáutica;

- b) o Curso de Formação de Oficiais Especialistas em Controle de Tráfego Aéreo confere a seus concluintes o Título de Tecnólogo em Gerenciamento de Tráfego Aéreo;
- c) o Curso de Formação de Oficiais Especialistas em Fotografia confere a seus concluintes o Título de Tecnólogo em Fotointeligência;
- d) o Curso de Formação de Oficiais Especialistas em Suprimento Técnico confere a seus concluintes o Título de Tecnólogo em Logística;
- e) o Curso de Formação de Oficiais Especialistas em Armamento confere a seus concluintes o Título de Tecnólogo em Sistemas de Armas;
- f) o Curso de Formação de Oficiais Especialistas em Comunicações confere a seus concluintes o Título de Tecnólogo em Comunicações Aeronáuticas;
- g) o Curso de Formação de Oficiais Especialistas em Meteorologia confere a seus concluintes o Título de Tecnólogo em Meteorologia Aeronáutica (BRASIL, 2012, *online*).

Ainda, o Art. 3º dessa mesma Portaria menciona que “as Titulações conferidas pelo Curso de Formação de Oficiais Especialistas (CFOE) encontram-se na publicação do MEC Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogos”, no capítulo referente ao Eixo Militar (BRASIL, 2012, *online*).

O CIAAR foi criado em 1983 com o intuito de absorver mais cursos do que a Força Aérea já possuía na época (BRASIL, 2021, p. 18). É uma escola militar que preza pela excelência do ensino, buscando sempre proporcionar o melhor e mais atual no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem, visando à formação de militares e profissionais devidamente capacitados para atuarem na vida militar, o que fica evidente na missão desta instituição: “Desenvolver as atividades de ensino relacionadas à formação, capacitação e adaptação militar de pessoal, preparando profissionais competentes e atualizados para desempenharem funções de relevância no Comando da Aeronáutica” (BRASIL, 2021, p. 26).

Portanto, preocupa-se e tenta acompanhar as evoluções na área educacional. Para isso, o Comando da Aeronáutica (COMAER) tem, desde 2015, um Plano de Modernização do Ensino, com o objetivo de aprimorar o sistema de ensino na Aeronáutica, buscando o que se tem de mais atual neste contexto. A atualização das práticas pedagógicas utilizadas nos cursos oferecidos pelo CIAAR faz parte deste Plano de Modernização, conforme destacado:

A Diretoria de Ensino (DIRENS) elaborou e publicou, em 2015, o Plano de Modernização do Ensino (PMEA - PCA 37-11), visando à modernização do ensino em três aspectos: o gerencial, o pedagógico e o de infraestrutura. Este foi o início do processo para a melhoria do ensino no Comando da Aeronáutica (COMAER) (BRASIL, 2019, *online*).

Além disso, o CIAAR possui como lema, quatro palavras, são elas: ser, saber, agir e liderar. Ao confrontar esse lema com os quatro pilares da educação de Delors (1998), pode-se perceber semelhanças.

Em relação a essa temática Delors (1998), fez pontuações importantes para o entendimento do contexto no qual os quatro pilares da educação surgiram. Segundo esse autor, o próximo século iria trazer desafios sobretudo no mundo educacional afirmando que “a educação deve transmitir, de fato, de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes e saber-fazer evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois são as bases das competências do futuro” (DELORS, 1998, p. 89). Ainda complementou dizendo que “à educação cabe fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permita navegar através dele” (DELORS, 1998, p. 89).

Frente a esse cenário, surgiram os quatro pilares nos quais a educação deve se basear, intencionando a um desenvolvimento satisfatório dos sujeitos envolvidos nesse processo. A esse respeito Delors (1998) discorre:

Para poder dar resposta ao conjunto das suas missões, a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes. É claro que estas quatro vias do saber constituem apenas uma, dado que existem entre elas múltiplos pontos de contato, de relacionamento e de permuta (DELORS, 1998, p. 89 e 90).

Dito isso, retoma-se à questão do lema do CIAAR e sua relação com os quatro pilares educacionais. O *ser* coincide exatamente com um dos pilares educacionais e relaciona-se ao fato de o sujeito saber pensar de maneira crítica e autônoma e valorizar suas potencialidades. A esse respeito Delors *et al.*, (1999), no relatório para a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, esclarece:

Aprender a ser, para melhor desenvolver a sua personalidade e estar à altura de agir com cada vez maior capacidade de autonomia, de discernimento e de responsabilidade pessoal. Para isso, não negligenciar na educação nenhuma das potencialidades de cada indivíduo: memória, raciocínio, sentido estético, capacidades físicas, aptidão para comunicar-se (DELORS *et al.*, 1999, *online*).

O *saber* relaciona-se ao pilar conhecer e diz respeito à construção do conhecimento, o despertar do prazer em aprender e se aprimorar constantemente ao longo da vida. Delors *et al.* (1999), confirma essa ideia quando menciona que:

Aprender a conhecer, combinando uma cultura geral, suficientemente vasta, com a possibilidade de trabalhar em profundidade um pequeno número de matérias. O que também significa: aprender a aprender, para beneficiar-se das oportunidades oferecidas pela educação ao longo de toda a vida (DELORS *et al.*, 1999, *online*).

Existem outros autores que abordam sobre essa temática. Entre eles encontra-se Borges (2016) que discute o Relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI da UNESCO, que foi confeccionado sob a coordenação de Delors. Borges (2016) complementa o exposto:

Este princípio torna-se necessário por ser a abertura a todos os demais. Segundo o relatório, a educação deve primeiramente instrumentalizar o indivíduo de todas as capacidades necessárias à compreensão do mundo, dos conteúdos escolares e/ou não-escolares e da sociedade em que vive e relaciona-se. O aprender a conhecer relaciona-se a uma perspectiva mais intelectual, à responsabilidade da educação de não apenas ensinar seus conteúdos e valores, mas, além disso, ensinar como aprender e apreender tais conteúdos. Nesse sentido, a educação se torna, na perspectiva do Relatório, a responsável pelo início e ainda pela finalidade da educação do cidadão: deve proporcionar os conhecimentos, mas também os subsídios para que o indivíduo possa ter pleno acesso a este (BORGES, 2016, p. 13).

Já o *agir* relaciona-se ao pilar fazer que é o colocar em prática o que se aprendeu, exercitar, mobilizando as competências e habilidades cognitivas. A esse respeito Costa (2012, p. 34) diz: “aprender a fazer é colocar em prática o conhecimento adquirido em todas as fases do aprendizado do ser humano, que tende a adquirir conhecimentos para produzir no mercado de trabalho”. Delors *et al.* (1999), acrescenta que:

Aprender a fazer, a fim de adquirir, não somente uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais ampla, competências que tornem a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe. Mas também aprender a fazer, no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho que se oferecem aos jovens e adolescentes, quer espontaneamente, fruto do contexto local ou nacional, quer formalmente, graças ao desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho (DELORS *et al.*, 1999, *online*).

E por último, mas não menos importante, o *liderar* que se relaciona ao pilar conviver, uma vez que, para se ter um bom líder é necessário saber conviver com o outro, respeitando as diferenças, exercitando a empatia e o espírito colaborativo,

denominado no ambiente militar como *espírito de corpo*. Delors *et al.* (1999) compartilha dessa ideia quando diz:

Aprender a viver juntos desenvolvendo a compreensão do outro e a percepção das interdependências - realizar projetos comuns e preparar-se para gerir conflitos - no respeito pelos valores do pluralismo, da compreensão mútua e da paz (DELORS *et al.*, 1999, *online*).

Assim, na visão de Trevisol e Schoenardie (2022, p.87-88) “a missão da educação no século XXI é articular os quatro pilares para fomentar a ligação entre formação e exigências sociais, na intenção de passar da qualificação para a competência”. Cabe destaque aqui que o CIAAR tem como um dos seus objetivos educacionais desenvolver competências diferenciadoras em seus alunos.

Pesquisadores como Novaes e Junior (2022, p. 1) afirmam que “as competências tendem a ser um grande investimento para o ambiente profissional”, ambiente esse do qual os egressos dos cursos de EPT e os egressos do CFOE farão parte. Somado a isso, Gouveia (2007, p. 55) afirma que “a pessoa competente é a que, a partir dos recursos que dispõe, consegue, para cada situação concreta, combiná-los de forma a produzir uma ação adequada e eficaz”.

Atualmente, no mundo do trabalho, o que as empresas têm buscado são profissionais que saibam solucionar problemas, que sejam dinâmicos e proativos, o que pode ser confirmado na fala de Gouveia (2007):

A atual Sociedade do Conhecimento e as suas principais características geram, nas pessoas como nas organizações, a necessidade de saber fazer face ao acaso, aos imprevistos e à complexidade das situações, circunstâncias que exigem aos profissionais não só uma execução em função do prescrito, mas que saibam ir para além do prescrito. É, sobretudo, o saber inovar (mais do que o saber rotineiro) que caracteriza o profissional competente, pois é-lhe necessário saber fazer escolhas, saber tomar a iniciativa, saber arbitrar, saber assumir riscos, saber reagir ao acaso, saber assumir responsabilidades [...] (GOUVEIA, 2007, p. 50).

Para além desse contexto, Pereira (2005) realizou uma pesquisa sobre competências e cita Boyatzis (2008) como um importante estudioso do assunto, que divide as competências de duas maneiras: competências usuais, que seriam os conhecimentos e habilidades, e as competências diferenciadoras, que dizem respeito aos valores, autoimagem, traços e motivação dos indivíduos.

A partir do exposto e da documentação educacional na qual se baseia o ensino no CIAAR, percebe-se que essa é uma escola militar que se preocupa com a qualidade do ensino oferecido e busca seguir os pilares da educação, além de prezar também pela qualidade do trabalho dos seus professores e de sua infraestrutura, visando uma formação de qualidade para os atuais/futuros profissionais da Força Aérea Brasileira.

Assim sendo, os profissionais da educação que atuam no CIAAR são incentivados a inovarem sua prática pedagógica, e uma das sugestões que tem sido bastante utilizada nos últimos anos, é a utilização de metodologias ativas de aprendizagem no processo de ensino e aprendizagem desenvolvido com os alunos.

Somado a isso a FAB oferece para os professores¹ dos seus cursos, licenciados ou não, um Curso de Capacitação de Instrutores (CPI). Esse curso tem a finalidade de capacitar os professores que ministram aulas na Força Aérea Brasileira, habilitando-os para o exercício da atividade docente. Esse curso possui uma carga horária total² de 194 horas, sendo quatro semanas à distância e quatro semanas presenciais, com duração total de 40 dias letivos. Seu currículo contempla disciplinas da área de Ciências Humanas, voltadas para o magistério. A Figura 1 a seguir representa a organização geral do curso.

¹ Os professores no CIAAR são voluntários do efetivo da FAB, que possuem experiência na disciplina. Além disso, para disciplinas específicas e que requerem formação prévia, existem professores da carreira de Magistério.

² A diferença entre a carga horária total e real será utilizada nas seguintes atividades: a) administrativas; b) avaliação; c) complementação da instrução; e d) flexibilidade da programação.

Figura 1- Organização Geral do CPI

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINA	CH INSTRUÇÃO	CH EAD	CH AVALIAÇÃO		CH TOTAL
					EAD	PRESENCIAL	
TÉCNICO-ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS HUMANAS	FUNDAMENTOS DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	15	00	00	00	15
		PLANEJAMENTO EDUCACIONAL	15	12	06	00	33
		DIDÁTICA	38	12	06	16	72
		AVALIAÇÃO EDUCACIONAL	15	12	06	00	33
		TOTAL DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO	83	36	18	16	153
CARGA HORÁRIA REAL			83	36	34		153
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS			06	12	00		18
COMPLEMENTAÇÃO DA INSTRUÇÃO			13	00	00		13
FLEXIBILIDADE			10	00	00		10
CARGA HORÁRIA TOTAL			112	48	34		194

Fonte: Brasil (2018, p. 11).

2.2.1.1 O Curso de Formação de Oficiais Especialistas (CFOE)

O CFOE é um curso de Graduação Tecnológica oferecido pela Força Aérea Brasileira com a finalidade de capacitar militares do quadro de Sargentos ou Suboficiais especialistas³, de ambos os sexos, voluntários, que estejam no Corpo da Ativa, ou seja, exercendo alguma função na FAB, e interessados em ingressarem nos Quadros de Oficiais Especialistas da Aeronáutica dentro da sua respectiva especialidade, conforme exposto no tópico anterior. Assim, essas especialidades:

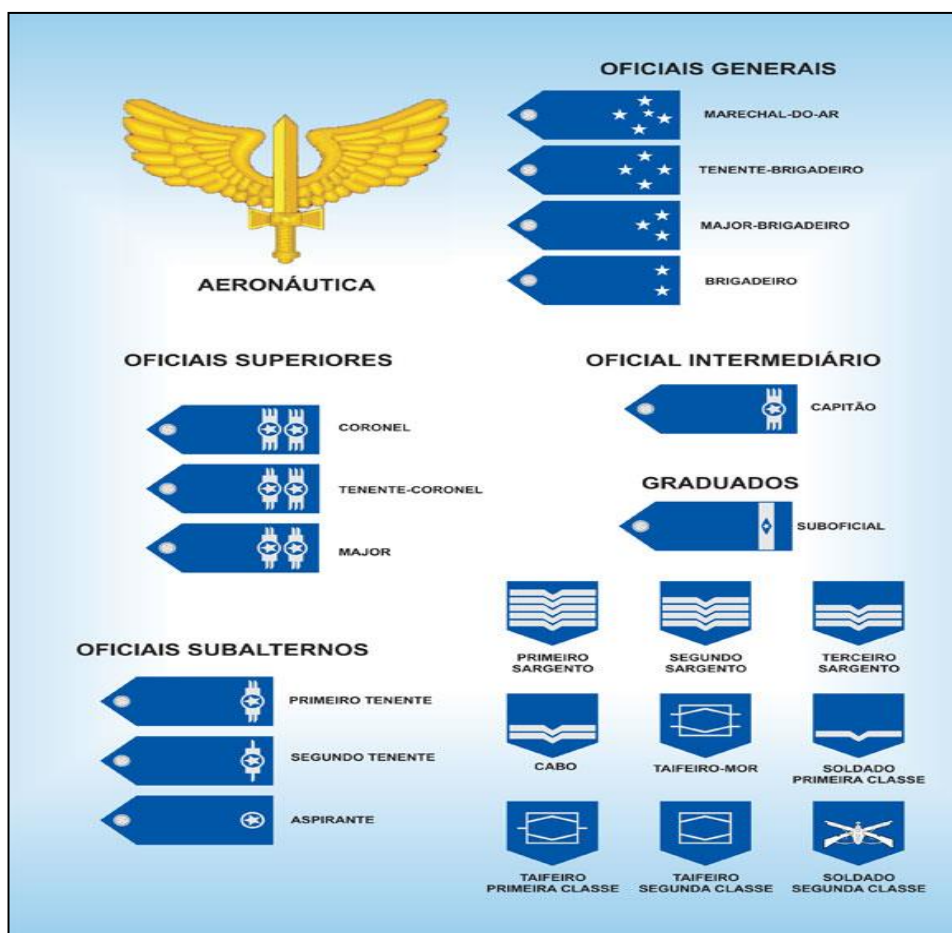
[...] destinam-se a suprir as necessidades de Oficiais Especialistas, para o preenchimento de cargos e para o exercício de funções específicas, bem como para a assunção de cargos e funções afetas aos Oficiais de Carreira nas Organizações Militares (OM) do COMAER” (BRASIL, 2020, *online*).

Além da capacitação, com esse curso o profissional passa de Sargento ou Suboficial, postos mais baixos na hierarquia militar, a Oficial, no posto de Segundo Tenente. Além da remuneração aumentam também as responsabilidades e o posto

³Formados na Escola de Especialistas de Aeronáutica na mesma especialidade à qual pretende concorrer à vaga no CFOE.

ao qual ele pode chegar ao longo da sua carreira na Força Aérea Brasileira, no caso do CFOE o militar pode chegar até ao posto de Coronel. Essa promoção pode ser melhor entendida de acordo com a Figura 2 que classifica os postos hierarquicamente:

Figura 2- Descrição dos postos e graduações



Fonte: <https://www.fab.mil.br/postosegraduacoes> (site da FAB).

Quanto ao perfil exigido para que o aluno possa ingressar no CFOE é definido da seguinte maneira:

- São militares da ativa do Grupamento Básico do Quadro de Suboficiais e Sargentos (QSS), de especialidade compatível com o Quadro a que foram selecionados no Exame de Seleção ao CFOE;
- Possuem, até a data da matrícula no CFOE, 08 (oito) anos de serviço no QSS;
- Possuem parecer favorável da Secretaria da Comissão de Promoção de Graduados (SECPG);
- Estão classificados, no mínimo, no “Bom comportamento”; e
- Foram aprovados em todas as etapas previstas pelo Exame de Seleção ao CFOE (BRASIL, 2021, p. 9).

Para ingressar no CFOE é realizado um concurso interno, a partir de uma prova e outras etapas com o objetivo de selecionar os alunos aptos para o curso de acordo com a disponibilidade de vagas por especialidade. De acordo com a organização curricular do curso, seus objetivos gerais são definidos para proporcionar aos instruídos experiências de aprendizagem que os habilitem a:

- a) Desempenhar as atividades de caráter militar e de preparação física atribuídas a um Oficial Especialista;
- b) Desempenhar os cargos e funções próprias dos primeiros postos da carreira, apoiado em um embasamento cultural compatível com uma formação de nível superior;
- c) Agir, dentro e fora da vida militar, demonstrando orgulho e entusiasmo pela Força Aérea Brasileira;
- d) Desempenhar funções específicas do seu quadro, que exijam aplicação de conhecimentos e habilidades técnico-especializadas;
- e) Aplicar os conhecimentos adquiridos através da instrução militar;
- f) Cultivar manifestações do valor militar, observando os preceitos da ética militar e o cumprimento dos deveres militares e,
- g) Demonstrar orgulho e entusiasmo pela sua condição de Oficial da Ativa de seu Quadro de Especialista (BRASIL, 2021, p. 10).

O curso é realizado no CIAAR, em nível de graduação, na modalidade presencial e sistema integral, possui duração de dois anos, com uma carga horária total de 4.180 (quatro mil cento e oitenta) tempos de aula (sendo que cada tempo de aula tem a duração de 45 minutos), distribuídos no Campo Geral, Campo Militar, Campo Técnico-Especializado e Atividades Complementares, conforme pode ser observado na Figura 3:

Figura 3 - Carga horária do CFOE

ESPECIALIDADE	CAMPO GERAL	CAMPO MILITAR	CAMPO TÉCNICO ESPECIALIZADO	CARGA HORÁRIA REAL	CH Atividades Complementares	CARGA HORÁRIA TOTAL
ARMAMENTO	1.464	625	937	3.026	1.154	4.180
AVIÕES	1524	625	929	3.078	1.102	4.180
SUPRIMENTO TÉCNICO	1.294	625	977	2.896	1.284	4.180
CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO	1.132	625	1.326	3.083	1.097	4.180
COMUNICAÇÕES	1.442	625	1049	3.116	1.064	4.180
FOTOGRAFIA	1.404	625	1.056	3.085	1.095	4.180
METEOROLOGIA	1.442	625	1.112	3.179	1.001	4.180

Fonte: Brasil (2021, p.14).

As instruções do Campo Geral objetivam fornecer suporte teórico e o embasamento científico e cultural, necessários à formação do Oficial Especialista da Aeronáutica, qualificando para o uso de modernas ferramentas da Gestão Pública e para o aperfeiçoamento de processos da Aeronáutica. Além disso, as instruções desse campo servem também como embasamento para a compreensão dos conteúdos das disciplinas do Campo Técnico-Especializado (BRASIL, 2021).

Já as instruções do Campo Militar têm o objetivo de “possibilitar que os conhecimentos prévios adquiridos ao longo da carreira militar como graduado, sejam enfatizados para a sua adaptação ao Oficialato, preparando-o para o exercício do mando e da liderança militares” (BRASIL, 2021, p. 5).

O campo Técnico-especializado é a fase da formação técnica em que o futuro Oficial é preparado para ter um desempenho profissional dentro dos padrões estabelecidos pelo COMAER para sua especialidade. É um aprofundamento tanto na teoria quanto na prática, para uma adaptação ao exercício das funções de chefia na sua área, a fim de que se possa atingir um nível de excelência (BRASIL, 2021). Os campos Geral e Militar são organizados de acordo com as Figuras 4 e 5:

Figura 4- Organização geral do curso CFOE

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH INST	CH AV	CH TOTAL
GERAL	CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	CÁLCULO I	84	06	90
		CÁLCULO II *	54	06	60
		ESTATÍSTICA APLICADA	44	06	50
		GEOMETRIA ANALÍTICA	54	06	60
		EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	57	03	60
		FÍSICA I	47	03	50
		FÍSICA II	47	03	50
		FÍSICA III **	42	03	45
		FÍSICA IV **	42	03	45
		QUÍMICA GERAL **	74	06	80
		DESENHO TÉCNICO***	54	06	60
	CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS	FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO	42	03	45
		INTRODUÇÃO AO DIREITO	42	03	45
		PLANEJAMENTO E GESTÃO ESTRATÉGICA	42	03	45
		GESTÃO FINANCEIRA PÚBLICA	38	03	41
		GESTÃO DE PESSOAS E COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL	36	00	36
GERAL (continuação)	CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS	GESTÃO DA INFORMAÇÃO	45	00	45
		GESTÃO DE PROJETOS E OPERAÇÕES	45	00	45
		GESTÃO DE PROCESSOS	42	03	45
		INTRODUÇÃO À FILOSOFIA	28	00	28
		PSICOLOGIA APLICADA ÀS ORGANIZAÇÕES	28	00	28
		SOCIOLOGIA	28	00	28
		METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA	40	00	40
		PROJETO APLICATIVO DE GESTÃO	25	00	25
		LIDERANÇA	50	00	50
		FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS ADMINISTRATIVOS****	22	00	22
	LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	INGLÊS BÁSICO *****	140	00	140
		TÉCNICAS DE PLATAFORMA	44	00	44
		TÓPICOS EM COMUNICAÇÃO	70	12	82
		TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	30	10	40
	TOTAL CAMPO GERAL (SUP)		1.222	72	1.294
	TOTAL CAMPO GERAL (CTA)		1.059	73	1.132
	TOTAL CAMPO GERAL (AV)		1.433	91	1.524
	TOTAL CAMPO GERAL (ARM)		1.382	82	1.464
	TOTAL CAMPO GERAL (COM)		1.360	82	1.442
	TOTAL CAMPO GERAL (FOT)		1.325	79	1.404
	TOTAL CAMPO GERAL (MET)		1360	82	1.442

Fonte: Brasil (2021, p. 15).

Figura 5- Organização geral do curso CFOE

MILITAR	CIÊNCIAS MILITARES	ÉTICA PROFISSIONAL MILITAR	20	00	20
		LEGISLAÇÃO MILITAR I	25	03	28
		LEGISLAÇÃO MILITAR II	23	00	23
		ORDEM UNIDA I	32	00	32
		ORDEM UNIDA II	10	00	10
		ARMAMENTO, MUNIÇÃO E TIRO	25	03	28
		ATIVIDADE DE INTELIGÊNCIA	08	03	11
		DEFESA QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR	10	00	10
		ATIVIDADE DE CAMPANHA	67	00	67
		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO MILITAR	05	00	05
		INSTRUÇÃO MILITAR BÁSICA	74	00	74
	CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	SEGURANÇA DE VOO	02	00	02
	CIÊNCIAS DA SAÚDE	TREINAMENTO FÍSICO	280	30	310
		NOÇÕES DE PRIMEIROS SOCORROS	05	00	05
TOTAL DO CAMPO MILITAR			586	39	625

OBSERVAÇÕES:	
*	Disciplina ministrada somente para as especialidades Comunicações e Meteorologia.
**	Disciplinas ministradas somente para as especialidades de Armamento, Aviões, Comunicações, Fotografia e Meteorologia.
***	Disciplina ministrada somente para as especialidades de Armamento, Aviões, Controle de Tráfego Aéreo e Suprimentos.
****	Disciplina será ofertada somente para as especialidades de Aviões, Fotografia e Suprimento.
*****	Disciplina não ministrada para a especialidade de Controle de Tráfego Aéreo.

Fonte: Brasil (2021, p. 15).

As atividades complementares serão desenvolvidas ao longo do CFOE e poderão ser palestras, seminários ou outras atividades ministradas por instrutores e professores do CIAAR, de outras OM, convidados de outras Forças e/ou Órgãos do governo. Essas atividades relacionam-se a diferentes temas, dentre eles, Hinos e Canções Militares, Segurança do Trabalho, Qualidade de vida no trabalho e saúde, Administração pública militar e noções de Gestão Ambiental. A carga horária das Atividades Complementares varia de acordo com as características de cada especialidade.

Ao longo do curso os alunos têm avaliações cognitivas, a partir de avaliações objetivas sobre as disciplinas avaliativas; atitudinais, realizadas pelo Comandante dos

alunos e colegas de turma; e também avaliações psicomotoras, relativas às atividades práticas como Ordem Unida, Teste Físico e Armamento, Munição e Tiro. A média das notas de todas essas avaliações deve ser igual ou superior a 70% para que o aluno seja aprovado no curso.

Quanto a metodologia definida no Plano de Unidades Didáticas da Instrução Geral e Militar, nas disposições finais indicadas na Portaria CIAAR nº 16/SDE, de 31 de janeiro de 2020, existe a seguinte orientação:

5.1 As técnicas de ensino indicadas neste Plano de Unidades Didáticas (nas colunas das tabelas, com a sigla TEC) consistem em sugestões para o desenvolvimento das instruções. É facultado aos instrutores utilizar outras técnicas de ensino, preferencialmente metodologias ativas, desde que os objetivos de aprendizagem sejam atendidos (BRASIL, 2021, *online*).

Assim, nota-se que o uso de MAA é uma prática não só incentivada e valorizada na FAB, mas sobretudo também consta nos documentos orientadores educacionais dessa instituição como uma sugestão em destaque.

2.3 METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM E PRÁTICAS DOCENTES

Sabe-se que grande parte do processo educacional é resultado das práticas docentes. Silva (2021, p.3) defende que esse processo é a “união de teoria e prática no exercício de ensinar e apreender conhecimento na ação pedagógica.” Além disso, a mesma autora acrescenta que nossa sociedade vem avançando e que juntamente com ela devem avançar também as práticas docentes, com a inclusão das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, trazendo a aquisição do conhecimento e deixando-o mais atraente e próximo à realidade dos alunos contemporâneos (SILVA, 2021).

Um outro ponto importante, segundo essa mesma autora, diz respeito ao fato de que o educador precisa ter uma formação adequada e ser preparado para atuar em diferentes contextos, visando uma formação de qualidade para os educandos, que promova uma atuação ativa e autônoma na sociedade.

As práticas docentes vêm acompanhadas de diferentes metodologias. Moran (2017, p. 6) defende que “metodologias são grandes diretrizes que orientam os

processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas, diferenciadas.” Dentre essas metodologias algumas destacam-se no mundo educacional, como por exemplo, a metodologia tradicional, a construtivista, o ensino híbrido e a metodologia ativa.

A metodologia tradicional perdura há anos e ainda tem um espaço significativo nas salas de aula e instituições de ensino. É um tipo de metodologia que tem como foco principal o professor, visto como o detentor do conhecimento e o responsável por transmitir o conteúdo para os alunos. O objetivo principal dessa metodologia é fazer com que o aluno tenha uma boa nota ao final do processo de ensino e aprendizagem (SILVA, 2021).

Já a metodologia construtivista, tem como foco que o aluno desempenhe um papel ativo no processo educativo. Por isso prioriza seus conhecimentos prévios. Dessa forma as escolas acreditam que formam cidadãos mais críticos (SILVA, 2021).

Ainda, segundo Silva (2021), a metodologia do ensino híbrido busca unir a metodologia tradicional com a metodologia do ensino *online*, mesclando momentos presenciais e à distância ao longo do processo de ensino e aprendizagem. Exige do professor um planejamento minucioso para que as tecnologias de fato auxiliem na construção do conhecimento e estejam ligadas ao que prevê o plano de ensino, visando estabelecer um processo no qual esse tipo de metodologia, seja realmente eficaz.

Além dessas metodologias, há também a metodologia ativa, que vem crescendo, ganhando espaço e adeptos no mundo educacional, a qual será detalhada no próximo tópico desta dissertação.

2.3.1 Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAA)

É perceptível que a sociedade vem mudando e evoluindo a cada dia. Muitas dessas mudanças se devem ao avanço tecnológico, que permitiu o encurtamento das distâncias e a celeridade do alcance das informações. Devido a isso, o perfil dos sujeitos vem mudando significativamente e, formar uma sociedade para viver e atuar no mundo contemporâneo tornou-se algo desafiador e que exige inovações (MARQUES *et al.*, 2021).

Braga (2018) corrobora com essa ideia ao afirmar que:

O modelo tradicional serviu a um propósito e foi efetivo até certo ponto. No entanto, o acesso universal à informação, proporcionado pelo advento da internet e das mídias digitais, transformou radicalmente a sociedade e, com ela, a forma de se relacionar, consumir, trabalhar, aprender e, até mesmo, viver (BRAGA, 2018, p. 9).

Muito se tem falado sobre a necessidade de atualização no setor educacional. Autores como Bacich e Moran (2018) apontam que inovar desde as metodologias de ensino até a organização do espaço da sala de aula tornou-se algo urgente e necessário. Na opinião de Costa, Oliveira e Dantas (2020) isso também é válido:

As metodologias tradicionais, assentadas na transmissão do conhecimento pelo professor cabendo ao aluno apenas a assimilação do que foi transmitido e sua repetição mecânica e acrítica em testes homogêneos e padronizados, são incapazes sozinhas de promover o desenvolvimento das habilidades e competências cognitivas, intrapessoais e interpessoais requeridas pela educação do século XX (COSTA; OLIVEIRA; DANTAS, 2020, p. 10).

Marques *et al.* (2021, p. 734) complementam essa ideia quando afirmam que “no método tradicional de ensino os alunos são impedidos de se verem como criadores de conhecimento, sendo apenas consumidores, de modo que as metodologias ativas de ensino aprendizagem vêm mudar esta realidade”, uma vez que proporcionam um maior envolvimento dos alunos, pois incentivam a autoaprendizagem e a criatividade.

Os mesmos autores acrescentam que nessa nova perspectiva educacional, os alunos passam a interagir mais com os pares e com os professores, saindo do seu papel de mero receptor de conteúdo, vivenciando, com a utilização de metodologias ativas, situações mais significativas de aprendizado (MARQUES *et al.*, 2021).

Nessa perspectiva, somente as práticas do ensino tradicional não atendem mais às demandas atuais da sociedade e a metodologia ativa de aprendizagem mostra-se como uma alternativa para suprir essa lacuna. A respeito desse assunto Camargo (2018, p. 17), defende que “a metodologia de ensino tradicional se mostra inconsistente com a necessidade atual, ou seja, o modelo atual apresenta-se saturado e os resultados apresentados por ele não se dão de modo satisfatório”.

Indo ao encontro desse ideal, cresce no contexto educacional, a discussão acerca das ditas metodologias ativas de aprendizagem, que apresentam características que podem atender a essa nova demanda da sociedade, pois “temos hoje mais evidências científicas da sua importância para uma aprendizagem mais

ampla e profunda e da urgência na sua implementação num mundo em profunda transformação” (MORAN, 2019, p.1).

Moran (2017) define as metodologias ativas como “estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida” (MORAN, 2017, p. 4). Ademais, elas possuem outras características que as tornam estratégias atrativas para um processo de ensino e aprendizagem de qualidade, pois:

Englobam uma concepção do processo de ensino e aprendizagem que considera a participação efetiva dos alunos na construção da sua aprendizagem, valorizando as diferentes formas pelas quais eles podem ser envolvidos nesse processo para que aprendam melhor, em seu próprio ritmo, tempo e estilo (BACICH; MORAN, 2018, p. 15).

Desse modo, as metodologias ativas de aprendizagem apresentam-se como uma estratégia de ensino que busca priorizar o aluno, principal sujeito do processo de ensino e aprendizagem, envolvendo-o e colocando-o no centro desse processo, a fim de torná-lo também responsável pelo seu próprio aprendizado (MORAN, 2017).

Camargo (2018, p.16), também compartilha dessa ideia quando afirma que as “metodologias ativas de aprendizagem estão alicerçadas na autonomia, no protagonismo do aluno. Têm como foco o desenvolvimento de competências e habilidades, com base na aprendizagem colaborativa e na interdisciplinaridade”. Destaca ainda que as metodologias ativas são promotoras de:

- desenvolvimento efetivo de competências para a vida profissional e pessoal;
- visão transdisciplinar do conhecimento;
- visão empreendedora;
- o protagonismo do aluno, colocando-o como sujeito da aprendizagem;
- o desenvolvimento de nova postura do professor, agora como facilitador, mediador;
- a geração de ideias e de conhecimento e a reflexão, em vez de memorização e reprodução do conhecimento (CAMARGO, 2018, p. 16).

Dessa forma, esse tipo de metodologia mostra-se mais do que uma estratégia de ensino, ela pode refletir até na forma como o sujeito atua na sua vida em sociedade, ou seja, pode contribuir além dos muros da instituição de ensino. Segundo Almeida (2018, p. 6) “a metodologia ativa se caracteriza pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos

e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem”.

Somado a isso, tem-se o fato de que as metodologias ativas estimulam o aluno a sair da postura passiva, de mero receptor e reproduzidor de conteúdo para um agente ativo, questionador, pesquisador, atuante. A esse respeito, Costa, Oliveira e Dantas (2020) salientam que esse tipo de metodologia estimula a participação do aluno no processo de construção do seu conhecimento, fazendo com que ele desenvolva habilidades e competências necessárias para a apropriação do saber. A percepção sobre o aluno é outra, como pode ser confirmado pela fala dos mesmos autores:

Muda-se o paradigma do aluno visto apenas como repositório de informações transmitidas pelo professor para aquele que, por meio de estratégias ativas de aprendizagens, é capaz de construir seu próprio conhecimento, dando-lhe significados, relacionando-o à sua realidade e aplicando-o na resolução de problemas e desafios do cotidiano, seja ele no âmbito da escola, do trabalho, da sua casa e no exercício de sua cidadania (COSTA; OLIVEIRA; DANTAS; 2020, p. 11).

Somado a isso, a visão sobre o professor também muda na perspectiva das metodologias ativas de aprendizagem. O professor deixa de ser o foco desse processo e passa a ser um mediador. Masetto (2018) discorre sobre as características que esse professor precisa ter para alcançar o sucesso almejado nesse processo:

Um professor que sem deixar de lado seus conhecimentos, suas pesquisas, sua experiência profissional descobre seu novo papel de mediador pedagógico e de parceiro do aluno na construção da aprendizagem e da formação profissional. Um professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem; que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos objetivos de sua formação profissional; que manifesta disponibilidade para colaborar na superação das dificuldades do aluno; que coloca o aprendiz frente a frente com questões éticas, sociais, profissionais. Um professor mediador e parceiro que favorece o surgimento do aprendiz parceiro que assume a atitude de aprender, com atitude corresponsável pelo processo da formação (MASETTO, 2018, p. 662).

Devido ao avanço de estudos a respeito desse tipo metodológico, atualmente, existem inúmeras estratégias que podem ser consideradas metodologias ativas, algumas delas são, segundo Mattar (2017): Sala de aula invertida, Aprendizagem baseada em problemas (ABProb), Aprendizagem baseada em projetos (ABProj), Método do caso, Aprendizagem entre pares, Gamificação, *Blended Learning* e *Peer Instruction*.

Por ser uma estratégia que pode gerar benefícios para o processo de ensino e aprendizagem, a MAA, pode e deve ser utilizada em diferentes níveis educacionais, inclusive no Ensino Superior Tecnológico.

2.3.1.1 Metodologias Ativas e o processo de aprendizagem

Sabe-se que o ato de aprender não é algo simples e envolve algumas especificidades, que vão desde o perfil da pessoa que quer ou precisa aprender, até a forma como esse aprendizado é ensinado. Dentre os diferentes conceitos encontrados a respeito da forma como ocorre o aprendizado, optou-se por utilizar a definição de Carvalho e Novo (2005):

[...] o desenvolvimento acelerado da ciência do cérebro pode colaborar para um melhor entendimento de como se dá a aprendizagem humana, sendo que a mesma ocorre no cérebro através do processo de fortalecimento ou enfraquecimento das conexões neuronais, as quais têm seus padrões conectivos alterados a todo o momento em resposta às nossas percepções, pensamentos e ações (CARVALHO; NOVO, 2005. p. 3).

De acordo com essa definição fica evidente que uma das formas de aprender é a partir da ação, do fazer, o que é um dos pilares das metodologias ativas, que colocam os alunos para fazerem, experimentarem, praticarem o que está sendo ensinado, podendo, dessa forma, contribuir para uma aprendizagem significativa do aluno. Assim, apresenta-se outro ponto que cabe destaque para essa discussão, a aprendizagem significativa, uma vez que, como pôde ser visto ao longo das discussões dos autores sobre MAA, tem estrita relação com essa temática.

A aprendizagem significativa tem sua base nas teorias do norte-americano David Paulo Ausubel (1918-2008). Ausubel acreditava que para a consolidação da aprendizagem significativa, seria necessário levar-se em conta o conhecimento prévio do aluno e buscar aprimoramento desse para alcançar um aprendizado significativo, que poderia perdurar por mais tempo no sistema cognitivo do indivíduo (SILVA; CORRÊA, 2023). Os mesmos autores afirmam que:

Em outras palavras, a aprendizagem significativa, que valoriza as ideias e as experiências já existentes do indivíduo, consiste no conceito de âncora, em que os novos conhecimentos se integram aos conhecimentos prévios, dando sentido às novas aprendizagens. No entanto, a aprendizagem significativa só acontece se fizer relação com algum conhecimento prévio especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva, isto é, não se trata de qualquer

ideia prévia, mas precisa estar potencializada de forma significativa (SILVA; CORRÊA, 2023, p. 3).

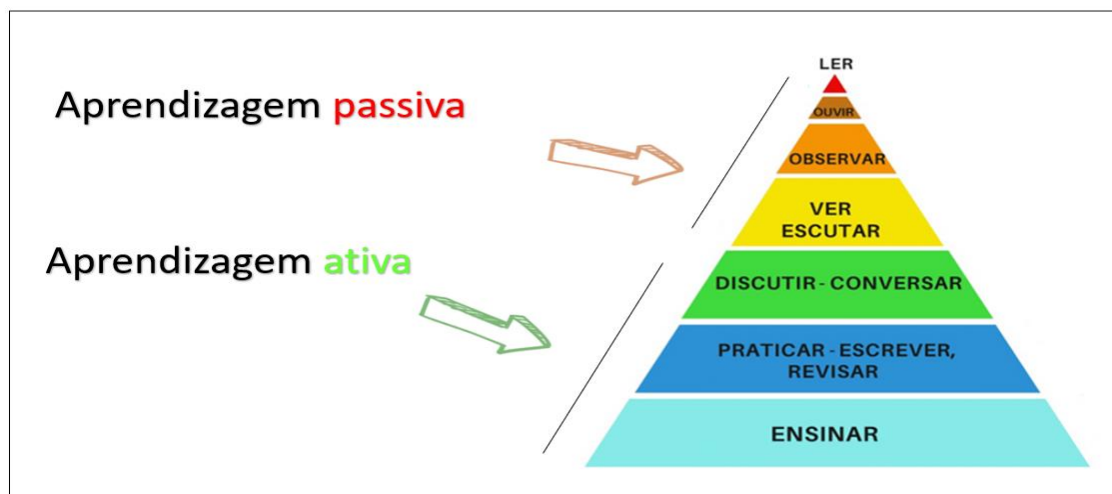
Além da relação com conhecimentos prévios e da maior durabilidade do conhecimento no sistema cognitivo do sujeito, a aprendizagem significativa é resultado do entendimento do sujeito sobre a importância e utilização de determinado conhecimento para sua vida (AGRA *et al.*, 2019). Ainda sobre esse assunto os mesmos autores defendem que:

Outro consequente da Aprendizagem Significativa relaciona-se com o significado que o aluno atribui a determinado conhecimento e lhe confere importância conforme a utilidade para sua vida cotidiana, ou seja, quando o aluno aprende significativamente, o mesmo apresenta a capacidade de transferir significados a situações novas, diferentemente de como acontece na aprendizagem mecânica, em que o aluno é capaz de lidar apenas com situações conhecidas e rotineiras, uma vez que se encontra pouca ou nenhuma informação prévia na estrutura cognitiva do aluno (AGRA *et al.*, 2019, p. 263).

Autores como Bacich e Moran (2018) acreditam que é possível alcançar uma aprendizagem significativa utilizando-se as metodologias ativas. Além disso, o método de ensino tradicional, no qual somente são ofertadas aos alunos aulas expositivas (ver e ouvir), não constitui um método tão eficaz para a aprendizagem, uma vez que se pauta no aprendizado passivo, devendo ser complementado por outras formas de ensinar, dentre elas, as metodologias ativas de aprendizagem que se pautam em um aprendizado ativo.

Barreto (2022, p. 18) complementa essa ideia ao afirmar que: “diante da prática os alunos aprendem de forma efetiva”. A pirâmide de aprendizagem de William Glasser (1925-2013), um psiquiatra americano, ilustra o que foi falado. Essa pirâmide sugere que existem várias formas de aprender um conteúdo (Figura 6), e que algumas se referem à uma aprendizagem passiva como, por exemplo, a leitura. Já outras formas como por exemplo, ensinar a outras pessoas, é uma aprendizagem ativa.

Figura 6- Pirâmide de aprendizagem de William Glasser



Fonte: Adaptado de Viana (2021).

William Glasser defendia que o professor não deve ser um chefe e sim um guia ao longo dos processos de ensino e de aprendizagem. Além disso, ele defendia também que a estratégia para um aprendizado efetivo não está na memorização e sim na participação e na prática, bases da sua pirâmide.

A partir dos estudos a respeito da pirâmide de William Glasser e também sobre as metodologias ativas, a autora dessa pesquisa criou o Quadro 1, relacionando cada estímulo de aprendizagem ativa a uma metodologia ativa:

Quadro 1- Estratégias de aprendizagem ativa x metodologia ativa correspondente

Estratégias de aprendizagem ativa	Sugestões de metodologias ativas
Discutir - conversar	Aprendizagem entre pares, <i>Peer Instruction</i> , Método do caso.
Praticar - escrever – revisar	Gamificação, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas.
Ensinar	Sala de aula invertida, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem entre pares.

Fonte: Própria autora (2023).

Somado a isso se tem o fato de que a sociedade mudou e que a escola precisa acompanhá-la, por ser uma instituição importante e necessária para a formação de cidadãos e sujeitos atuantes nesse contexto. Moran (2012) ilustra essa ideia:

A sociedade está caminhando para ser uma sociedade que aprende de novas maneiras, por novos caminhos, com novos participantes (atores), de forma

continua. As cidades se tornam cidades educadoras, integrando todas as competências e serviços presenciais e digitais. A educação escolar precisa, cada vez mais, ajudar todos a aprender de forma mais integral, humana, afetiva e ética, integrando o individual e o social, os diversos ritmos, métodos, tecnologias, para construir cidadãos plenos em todas as dimensões (MORAN, 2012, p. 11).

Assim sendo, a utilização de metodologias, que tenham como base a prática do que está sendo ensinado, pode contribuir para a formação desses cidadãos plenos.

Marques *et al.* (2021), complementam a ideia de Moran (2012), e relatam que estratégias de aprendizagem ativas podem auxiliar no desenvolvimento e na formação integral do sujeito, contribuindo também para que ele desenvolva uma postura mais crítica e possa ser mais atuante, tanto na sociedade quanto no seu ambiente de trabalho.

2.4 METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

O mundo contemporâneo tem exigido cada vez mais sujeitos ativos para atuarem em seu contexto. Como uma seleção natural, os indivíduos com maior capacidade adaptativa, frente a um mundo em constantes mudanças e evoluções, têm se destacado e se adaptado melhor aos dias de hoje. Braga (2018) explica que:

Nesse novo contexto, a educação não pode permanecer a mesma. Ficar como está já não é mais possível, sequer é tolerável, muito menos inteligente. O que serviu no passado, não obrigatoriamente servirá no presente e, certamente, não será adequado no futuro. Hoje, um estudante de curso superior, ao se formar, é capaz de lembrar (em média) 40% do que lhe foi ensinado, mas não é capaz de colocar em prática nem 10% desses ensinamentos. Se no passado era aceitável sair da faculdade com uma boa base teórica para, depois, na vida profissional, aprender a realidade prática e a real aplicação das teorias, hoje isso não é mais justificável, nem desejável (BRAGA, 2018, p. 9).

Assim sendo, a educação também deve fazer parte desse processo e acompanhar a evolução e as novas demandas da sociedade, e esse é um grande desafio que professores e alunos vêm enfrentando. As metodologias ativas de aprendizagem podem ser uma alternativa para esse contexto, uma vez que possibilitam uma práxis pedagógica capaz de alcançar a formação do sujeito criativo,

crítico, reflexivo, colaborativo, capaz de trabalhar em grupo e resolver problemas reais (CAMARGO; DAROS, 2018).

Para Marques *et al.* (2020) o tema metodologias ativas de aprendizagem torna-se legítimo e efetivo no ensino superior tecnológico, sendo evidenciado por pesquisas qualitativas que se dispuseram a retratar as transições experimentadas na educação profissional. A esse respeito, Gemignani (2012) complementa que:

[...] a Universidade pode contribuir de forma significativa nessa transição paradigmática, ao promover ações que propiciem a construção coletiva de uma nova forma de interagir e de trabalhar com o conhecimento; um caminho que conduza à compreensão da complexidade da vida humana, pela construção de um currículo mais flexível, pensado, criado e vivenciado coletivamente (GEMIGNANI, 2012, p. 4).

Juntamente ao potencial desse tipo de metodologia existe a necessidade de se pensar uma proposta que leve em consideração as práticas de ensino dos professores da educação superior tecnológica (BARBOSA; MOURA, 2013). Ainda, esses autores defendem que é contraditório encontrar professores com hábitos, costumes e práticas do século XIX para ensinarem alunos do século XXI. Recorre-se, para confirmar essa ideia, ao que preconizam Pimentel e Teixeira (2018):

Na prática, desenvolver atividades de metodologias ativas, cotidianamente, exige do professor investimento de tempo na preparação das aulas, extensas pesquisas sobre técnicas adequadas ao conteúdo da disciplina e habilidade na condução das aulas, de forma a favorecer a participação ativa de todos os alunos e estabelecer um ambiente que fomente discussões reflexivas e críticas (PIMENTEL; TEIXEIRA, 2018, p. 146).

Para além dessa discussão, existem diferentes teóricos que estudaram sobre essa temática educacional e suas possibilidades. Entre eles, os mais consolidados que se relacionam, de algum modo, com o debate acadêmico acerca das metodologias ativas de aprendizagem e do processo educacional, são: Piaget (1896 – 1980); Lev Vygotsky (1896 – 1934); John Dewey (1859 – 1952); David Ausubel (1918 – 2008); Paulo Freire (1921 – 1997); Perrenoud (1944); Mattar (2017) e Moran (2017). Esses poderão respaldar o estudo sobre a efetividade da prática pedagógica ativa na educação profissional, cujas especificidades são singulares. O próprio MEC (2004) expõe esse assunto ao trazer o pensamento Piagetiano:

O principal objetivo da educação é criar homens capazes de fazer novas coisas, não simplesmente de repetir o que outras gerações fizeram – homens

criativos, inventivos e descobridores. O segundo objetivo da educação é formar mentes que possam ser críticas, possam verificar e não aceitar o que lhes é oferecido. O maior perigo, hoje, é o dos *slogans*, opiniões coletivas, tendências de pensamento *readymade*. Temos que estar aptos a resistir individualmente, a criticar, a distinguir entre o que está provado e o que não está. Portanto, precisamos de discípulos ativos, que aprendam cedo a encontrar as coisas por si mesmos, em parte por sua atividade espontânea e, em parte, pelo material que preparamos para eles; que aprendam cedo a dizer o que é verificável e o que é simplesmente a primeira ideia que lhes veio (BRASIL, 2018, *online*).

Pensando nisso e pressupondo-se que a responsabilidade pela aprendizagem cabe ao Estado, à família, à sociedade, ao professor e ao aluno, torna-se oportuno promover a validação de estratégias de ensino nas quais o protagonismo do aluno possa ser efetivamente vivenciado. A esse respeito, Barbosa e Moura (2013) dizem que:

Podemos dizer que a EPT requer uma aprendizagem significativa, contextualizada, orientada para o uso das TIC, que favoreça o uso intensivo dos recursos da inteligência, e que gere habilidades em resolver problemas e conduzir projetos nos diversos segmentos do setor produtivo. Como contraponto, podemos dizer que a aprendizagem em EPT deve estar cada vez mais distante da aprendizagem tradicional, fundamentada no poder do verbo, teórica e dependente do uso intensivo da memória (BARBOSA; MOURA, 2013, p. 52).

Assim, os espaços educativos precisam trazer situações de aprendizagem desafiadoras e antecipatórias que correspondam aos impasses a serem enfrentados adiante, no mundo do trabalho.

Isso remete ao que Souza, Vilaça e Teixeira (2021) defendem quando afirmam que, as instituições de ensino precisam de constantes atualizações, inclusive do seu corpo docente, para conseguirem dar uma resposta satisfatória e significativa em relação aos sistemas de ensino, preparando de fato uma nova geração de profissionais que atenda às perspectivas e necessidades do mundo do trabalho. Como parte da solução para esse cenário desafiador, sugerem a utilização de metodologias ativas na educação.

A partir disso, é perceptível que as metodologias ativas de aprendizagem têm um grande potencial para contribuírem positivamente no contexto da EPT, sendo necessária para isso, uma preparação dos sujeitos envolvidos (professores e alunos) para fazerem bom uso desse tipo de estratégia de ensino e usufruírem dela da melhor forma possível (MARQUES *et al.*, 2021).

Barbosa e Moura (2013) complementam que, mesmo que o sistema educacional forme sujeitos tecnicamente bem preparados, isso já não é o suficiente para o mundo do trabalho contemporâneo, sendo necessários também valores e condições de formação humana como conduta ética, capacidade de iniciativa, criatividade, flexibilidade, autocontrole, comunicação dentre outros, que podem ser desenvolvidos utilizando-se de estratégias metodológicas que coloquem o aluno no centro do processo, de forma que esse aluno coloque em prática seu aprendizado.

Outro autor que discorre sobre esse assunto, confirmando o que já foi apresentado é Masetto (2018, p. 650), afirmando que “para que as Metodologias Ativas façam a diferença no ensino superior, sua utilização deve estar integrada aos objetivos de formação profissional, ao protagonismo do aluno e a uma atitude de mediação pedagógica do professor”.

2.4.1 Metodologias Ativas de Aprendizagem no curso do CFOE ofertado no CIAAR

Desde o ano de 2015, quando foi publicado o Plano de Modernização do Ensino na Aeronáutica, os professores do CFOE foram orientados e incentivados a inovarem em suas aulas aplicando, dentre outras estratégias, as metodologias ativas de aprendizagem. Em 2019, foi oferecido no CIAAR uma palestra para os professores sobre metodologias ativas a respeito de como utilizá-las em suas aulas. Além disso, em 2023 o CIAAR ofereceu, novamente, uma palestra sobre a utilização de metodologias ativas de aprendizagem, oportunidade essa na qual os professores do CIAAR puderam vivenciar algumas dessas estratégias e também tirar dúvidas sobre o tema.

Ressalta-se que as estratégias que serão citadas são algumas das sugestões de metodologias ativas de aprendizagem dadas pela DIRENS que podem ser utilizadas, entretanto, os professores, no CIAAR, têm a liberdade de inovarem e aprimorarem sua prática, indo além do sugerido. Entre as sugestões dadas pela Força Aérea Brasileira para que os professores do curso CFOE possam aplicar essas metodologias, encontra-se a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb), segundo a qual Barbosa e Moura (2013) explicam:

Esse método de ensino fundamenta-se no uso contextualizado de uma situação problema para o aprendizado autodirigido. Enquanto que nos

métodos convencionais o objetivo é a transmissão do conhecimento centrada no professor, em conteúdos disciplinares, na ABProb, o aprendizado passa a ser centrado no aluno, que deixa de ser um receptor passivo da informação para ser agente ativo por seu aprendizado. Nesse contexto, o professor atua como orientador ou facilitador nos grupos de trabalho ou estudo, nos quais a interação entre professor-aluno é muito mais intensa do que em aulas puramente expositivas (BARBOSA; MOURA, 2013, p. 58).

Há também a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj) que, segundo Barbosa e Moura (2013, p. 61), tem como um de seus pressupostos “a consideração de situações reais relativas ao contexto e à vida, no sentido mais amplo, que devem estar relacionadas ao objeto central do projeto em desenvolvimento”.

Outra sugestão é o Método do caso, sobre o qual Mattar (2017) afirma:

O método do caso é uma metodologia de ensino em que os alunos discutem e apresentam soluções para casos propostos pelos professores. Apesar de poder parecer aparentemente simples ou trivial, é um exemplo bastante poderoso de metodologia ativa, pois os alunos são transportados e imersos na função de gestores e decisores e precisam se posicionar em relação a uma situação muito próxima do real, utilizando fundamentação teórica, debatendo com colegas e construindo colaborativamente uma solução para o caso apresentado (MATTAR, 2017, p. 49).

A Tempestade mental/ideias ou *brainstorming* também constitui uma metodologia ativa. É uma atividade desenvolvida em grupo ou individualmente, na qual é explorada a diversidade de pensamentos e vivências buscando uma solução inovadora. Segundo Bolsonello *et al.* (2023, p. 182) “o *Brainstorming* propicia uma experiência de resolução de problemas por meio de levantamentos de possíveis soluções para um problema ou situação. Ideias essas, que são maiores quando se trabalha em grupo.”

Além disso, os mesmos autores revelam que o criador dessa técnica, Osborn (1987), ressalta alguns princípios fundamentais para o uso da mesma, tais como: 1) foco na quantidade, quanto mais pessoas, mais ideias e assim melhor fica; 2) evitar críticas, as ideias que surgirem não devem ser criticadas durante o uso dessa metodologia; 3) apreciar ideias inovadoras, que fogem do comum; 4) combinar, melhorar e associar ideias ajuda a criar ideias novas; 5) transformar as ideias levantadas em realidade é essencial; 6) o líder precisa mostrar ao grupo a evolução da ideia no intuito de motivá-lo em busca de ideias ainda melhores (BOLSONELLO *et al.*, 2023).

O Debate/discussão em grupo/aprendizagem entre pares/Phillips 66 também é considerada uma estratégia da metodologia ativa de aprendizagem, e segundo Diesel, Marchesan e Martins (2016, p. 162), caracteriza-se da seguinte maneira: “na dinâmica Phillips 66, os participantes são divididos em grupos de seis. Durante seis minutos, os grupos discutem um assunto, tema ou problema na busca de uma solução ou síntese final ou provisória”. Após a discussão cada grupo apresenta a conclusão à qual chegaram. Esta é uma técnica que permite a participação ativa de todos os alunos, incentiva a troca de informações e opiniões, auxilia na superação de inibições, além de favorecer o esclarecimento e enriquecimento da discussão. Pode ser utilizada para medir o conhecimento de um grupo sobre determinado assunto ou como fechamento de alguma temática estudada.

Há também a sala de aula invertida (Figura 7), técnica considerada como metodologia ativa e que desperta grande interesse tanto de alunos quanto de professores. Bergmann e Sams (2019) foram os criadores dessa estratégia educativa em 2007 e explicam que, ela nasceu da inquietude dos autores ao perceberem que os alunos não precisavam da presença física deles para terem acesso ao conteúdo a ser estudado. Assim, nasceu a ideia de gravar o conteúdo em pequenos vídeos, disponibilizar para os alunos assistirem como “dever de casa” e anotarem o que aprenderam, para, posteriormente, usar todo o tempo disponível em sala de aula para tirar dúvidas dos alunos, fazer discussões e práticas a respeito do assunto estudado.

Valente (2018) também discorre sobre essa metodologia ativa, comparando-a com o ensino tradicional:

No ensino tradicional, a sala de aula serve para o professor transmitir informação ao aluno, que, após a aula, deve estudar o material abordado e realizar alguma atividade de avaliação para mostrar que esse material foi assimilado. Na abordagem da sala de aula invertida, o aluno estuda previamente, e a aula torna-se o lugar de aprendizagem ativa, onde há perguntas, discussões e atividades práticas (VALENTE, 2018, p. 29)

A Figura 7 apresenta uma ilustração comparativa que corrobora com a explanação de Valente (2018):

Figura 7- Sala de Aula tradicional X Sala de Aula Invertida



Fonte: Barros et al. (2018, p.4).

E, por fim, tem-se como sugestão, a Gamificação que, segundo Carvalho, Borges e Ameno (2018, p. 98), “envolve a utilização de elementos de jogos virtuais fora do contexto dos games com a finalidade de motivar os indivíduos e promover aprendizagens.” Essa é uma estratégia que tem agradado bastante aos alunos das gerações Y e Z, por se tratar de algo familiarizado ao contexto de vida deles e que trabalha o conteúdo de forma criativa e divertida.

Como forma de ilustrar o que foi exposto até o momento a respeito das Metodologias Ativas de Aprendizagem sugeridas pela FAB, a autora criou o diagrama apresentado na Figura 8 com as principais características de cada uma delas.

Figura 8-Características das metodologias ativas de aprendizagem



Fonte: Elaborado pela autora (2023), adaptado de Diesel, Marchesan e Martins (2016), Mattar (2017), Bolsonello *et al.* (2023).

As estratégias utilizando metodologias ativas de aprendizagem são inúmeras e bem diversificadas no que diz respeito à forma de trabalhar. A partir da discussão dos autores, constata-se que o resultado esperado com a utilização dessas estratégias ativas de ensino é comum: um maior envolvimento por parte tanto dos alunos quanto dos professores, fazendo da sala de aula um local agradável de se estar, propício para a aprendizagem e para o desenvolvimento de habilidades e competências. Sobre esse assunto Valente (2018) discorre que:

As metodologias voltadas para a aprendizagem consistem em uma série de técnicas, procedimentos e processos utilizados pelos professores durante as aulas, a fim de auxiliar a aprendizagem dos alunos. O fato de elas serem ativas está relacionado com a realização de práticas pedagógicas para envolver os alunos, engajá-los em atividades práticas nas quais eles sejam protagonistas da sua aprendizagem nas quais os aprendizes possam fazer coisas, pensar e conceituar o que fazem e construir conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolver a

capacidade crítica, refletir sobre as práticas realizadas, fornecer e receber *feedback*, aprender a interagir com colegas e professor, além de explorar atitudes e valores pessoais (VALENTE, 2018, p. 28).

Assim, o autor deixa claro que as práticas docentes devem colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem, de forma a possibilitar o seu engajamento durante todas as etapas da construção do conhecimento.

CAPÍTULO 3: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizada é de natureza básica que, conforme Silva e Menezes (2001, p. 20), “objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais”. Os resultados dessa pesquisa poderão contribuir para uma melhora/aprimoramento do curso em questão. Em relação à abordagem, é uma pesquisa qualitativa, a qual é explicada por Godoy (1995):

Algumas características básicas identificam os estudos denominados qualitativos. Segundo esta perspectiva, um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando captar o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes. Vários tipos de dados são coletados e analisados para que se entenda a dinâmica do fenômeno (GODOY, 1995, p. 2).

Quanto aos seus objetivos, essa pesquisa é do tipo descritiva que, de acordo com Gil (2002, p. 2), “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Além disso, o mesmo autor complementa que “uma de suas características mais significativas estão na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistêmica” (GIL, 2002, p. 2).

Em relação aos procedimentos técnicos, esta pesquisa adotou a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso. Autores como Silveira e Córdova (2009) lembram que essa inicia-se com o levantamento de teorias já analisadas e publicadas acerca da temática pesquisada e, nas palavras de Cerro, Bervian e Silva (2007) essa pesquisa:

Procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em artigos, livros, dissertações e teses. Pode ser realizada independente ou como parte da pesquisa descritiva e experimental. Em ambos os casos, busca-se conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado sobre determinado assunto, tema ou problema. [...] A pesquisa bibliográfica é o meio de formação por excelência e constitui o procedimento básico para os estudos monográficos, pelos quais se busca o domínio do estado da arte sobre determinado tema (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007, p. 60-61).

Já sobre o estudo de caso, Yin (2001) afirma que esse:

Representa a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real (YIN, 2001, p. 19).

Vale ressaltar que, o estudo de caso foi realizado em uma escola militar da Força Aérea Brasileira em Lagoa Santa – MG, o CIAAR, e que o estudo aconteceu com alunos que cursaram o curso superior tecnológico, o CFOE, nos anos de 2020 a 2022; e também com professores da Força Aérea Brasileira que ministraram aulas para esses alunos.

Como técnica para coleta de dados utilizou-se o questionário. Segundo Gil (2010):

Pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, etc. (GIL, 2010, p. 140).

Para o tratamento e análise dos dados do questionário optou-se pela categorização dos dados, utilizando a análise de conteúdo proposta por Bardin (2016). De acordo com a autora, o termo análise de conteúdo consiste em:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2016, p. 48).

Segundo Bardin (2016), as diferentes fases da análise de conteúdo, se organizam da seguinte maneira: pré-análise, que consiste na escolha e organização dos documentos para uma leitura flutuante do material; a análise do material que tem como objetivo a exploração detalhada para definição dos critérios e categorias para um agrupamento a partir de características comuns; e por último o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Nessa fase o pesquisador atribui significados ao material de forma a evidenciar seus achados (BARDIN, 2016).

Para atingir o objetivo proposto, a pesquisa foi dividida em duas etapas descritas a seguir:

1ª etapa: foi realizado um levantamento bibliográfico, sendo o instrumento de coleta de dados o levantamento de dados bibliográficos, feito a partir de buscas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), para verificar o que foi produzido sobre a aplicação das metodologias ativas de aprendizagem na EPT, no período de 2017 a 2021. Ressalta-se que esse levantamento foi realizado em agosto de 2022. A seleção para a escolha dos trabalhos (teses e dissertações) seguiu os seguintes passos:

- 1) Levantamento das pesquisas publicadas no portal IBICT utilizando os descritores: Educação Profissional e Tecnológica e metodologias ativas de aprendizagem; EPT e metodologias ativas de aprendizagem; Educação Profissional e Tecnológica e MAA e; EPT e MAA.
- 2) Seleção das pesquisas levantadas no passo 1 que se referiam efetivamente ao tema pesquisado e verificação de cinco categorias para cada uma delas: ano da defesa; se o trabalho é uma tese ou dissertação; título; objetivo geral e palavras-chave.
- 3) Após a classificação das pesquisas foi realizada a leitura do resumo, objetivo geral, resultados/análise de dados e considerações finais das pesquisas selecionadas, elaborando-se a partir dessa leitura um quadro síntese (Quadro 2).

2ª etapa: foi realizado o estudo de caso no CIAAR. Nesta etapa da pesquisa, como instrumento de coleta de dados, foram utilizados questionários *online*, em formato de formulário eletrônico, na plataforma *Google Forms*, que foram enviados por e-mail em novembro de 2022 a todos os sujeitos, alunos e professores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem da EPT oferecida por essa instituição. Esses questionários ficaram disponíveis para acesso por um período de 30 dias. Quanto à estrutura, foram abordadas: perguntas abertas e fechadas referentes à identificação da utilização de metodologias ativas de aprendizagem, sua possível contribuição para o processo de ensino e aprendizagem e as consequências do uso deste tipo de metodologia. Os endereços de e-mail dos alunos e professores foram fornecidos pela instituição que oferece o curso, o CIAAR. Os dados obtidos foram analisados visando encontrar uma resposta para o questionamento dessa pesquisa. Esta etapa seguiu os seguintes passos:

- 1) Identificação de quais foram os alunos, que concluíram o CFOE em 2021 e 2022, quais foram os professores que ministraram aulas para essas turmas,

pedido de autorização para acesso aos e-mails dos alunos concluintes do curso no período citado e dos professores que ministraram aulas para essas turmas.

- 2) Envio dos questionários aos alunos e professores através de e-mail.
- 3) Análise do questionário para categorização das respostas fechadas e abertas. O percurso para organização dos dados do questionário foi realizado da seguinte forma: a) para as perguntas fechadas optou-se pela elaboração de gráficos e quadros com os percentuais atingidos para cada pergunta; b) para as perguntas abertas, após realização de leitura minuciosa, definiu-se palavras-chave e/ou sinônimos, originadas do aporte teórico desse estudo. Essas palavras-chave foram utilizadas como códigos para agrupar as respostas em pequenas categorias, conforme propõe Bardin (2016) em relação à análise de conteúdo. Assim, pôde-se realizar o agrupamento das respostas, tanto dos alunos quanto dos professores por similaridade de conteúdo.

Sobre o número de participantes da pesquisa, vale informar que, o número de alunos que cursaram o CFOE e se formaram em 2021 compreende 25 alunos, e 21 alunos formaram-se em 2022. Já o número de professores que ministraram aulas para essas turmas totaliza 90. Foi trabalhada a busca por 100% de respostas aos questionários, entretanto, a autora desta pesquisa de mestrado dependeu da aceitação por parte dos participantes em responderem ou não ao questionário *online*. Logo, é necessário levar-se em conta que, o alcance do total de respostas pode ser algo não atingível. Após aplicação dos questionários, obteve-se 65% de retorno por partes dos alunos egressos e 56% por parte dos professores do CFOE. Além disso, ressalta-se que, as atividades envolvendo a coleta de dados de seres humanos, foram iniciadas somente após obtenção do Parecer Nº 5.610.356, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

3.1 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Essa dissertação de mestrado foi desenvolvida de acordo com as orientações do Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica (PPGET) e a Norma Operacional nº 001/2003 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Nesta seção são apresentadas as garantias éticas e as formas de efetivação para a liberdade de participação, a integridade dos participantes da pesquisa e a preservação dos dados

que possam identificar o participante, resguardando a privacidade, o sigilo e a confidencialidade.

Os aspectos éticos da pesquisa aplicam-se majoritariamente à etapa de pesquisa descritiva, a qual envolve a participação de seres humanos, e que somente foi iniciada após o resultado de aprovação ética do Sistema CEP-CONEP, por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG).

O estudo de caso foi realizado através de questionários *online*, nos quais os participantes foram convidados a responderem as perguntas. As perguntas variavam entre perguntas objetivas e subjetivas, nas quais as respostas eram “sim” ou “não”, perguntas com opções pré-estabelecidas de respostas e também perguntas de respostas livres. Nenhuma das perguntas era considerada obrigatória e, mesmo o participante optando por responder ao questionário, ele poderia escolher se gostaria de responder ou não cada pergunta. Os participantes foram convidados por e-mail na forma individualizada, apresentando-os o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Primeiramente, o participante teve acesso ao TCLE antes de dar início às questões contidas no questionário *online*. Assim sendo, foi considerada a aprovação quando o participante iniciou a resposta. Após essa etapa, o participante teve a possibilidade de tirar suas dúvidas com o responsável da pesquisa e continuou tendo acesso ao TCLE, que foi enviado por e-mail, sendo informado ao participante sobre a importância de guardar o arquivo. Toda e qualquer informação solicitada ao participante só foi apresentada após o fornecimento do consentimento.

A participação na pesquisa foi voluntária e o acesso ao questionário *online* foi feito pelos mesmos dispositivos que acessa o TCLE. Em uma dimensão imaterial, a pesquisa estimula uma reflexão sobre a trajetória educacional gerando o risco de lembranças desagradáveis, constrangimentos ou incômodos e desconfortos causados por experiências negativas no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, pelo desenvolvimento da pesquisa no ambiente virtual, existe a possibilidade de danos ocasionados pela exposição à tela, pela manipulação de tecnologias digitais e um baixo risco de exposição de dados.

Como medidas preventivas para possíveis danos imateriais, além dos direitos garantidos pela legislação brasileira e previstos nas Resoluções CNS nº 466, de 12

de dezembro de 2012 e nº 510, de 07 de abril de 2016, foram utilizados códigos para registrar os dados sem a identificação do participante, além de ser disponibilizada aos participantes, mediante solicitação ao pesquisador, uma relação de profissionais para o atendimento psicológico, ofertado de forma voluntária, sem custo para o participante e com o intuito de sanar possíveis riscos psicológicos e desconfortos.

Em uma dimensão material existe o risco de ameaças virtuais (vírus) que podem gerar danos à máquina do participante da pesquisa. Como medidas preventivas para possíveis danos materiais foi recomendado ao respondente do questionário: uso de computador pessoal; uso de rede protegida; não deixar aberto o questionário; uso de ambiente isolado; uso de pacote antivírus.

A escolha da ferramenta para a pesquisa em ambiente virtual buscou a garantia de maior segurança dos dados e também dos envolvidos, visto que ainda enfrentava-se uma pandemia e o contato direto entre os sujeitos envolvidos poderia ser um risco à saúde. Mesmo reconhecendo que, na condição de pesquisadora, existem limitações para assegurar total confidencialidade e potencial risco de sua violação no sistema escolhido, de forma geral, o grau de risco apresentado na resposta da pesquisa é baixo.

Buscando uma maior segurança dos dados, após a resposta do questionário, foi realizado o *download* dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando os registros em qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou nuvem. Foi apresentada ao participante a possibilidade de não responder qualquer questão do questionário sem a necessidade de justificar-se, como também a possibilidade de retirar seu consentimento a qualquer momento. Há, por fim, o compromisso público para que os resultados sejam divulgados aos participantes da pesquisa (mediante solicitação) e sejam encaminhados para publicação e acesso de toda a sociedade.

CAPÍTULO 4: APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISES

4.1 RESULTADOS E ANÁLISE DA 1ª ETAPA DA PESQUISA

4.1.1 Passo 1

Após a análise na Plataforma IBCIT dos trabalhos já publicados entre 2017 e 2021 que foram selecionados a partir dos descritores identificados na metodologia, chegou-se ao seguinte resultado: no total foram filtrados 385 trabalhos, sendo 14 para os descritores EPT e metodologias ativas de aprendizagem, 371 para os descritores educação profissional e tecnológica e metodologias ativas de aprendizagem, nenhum trabalho para os descritores educação profissional e tecnológica e MAA e nenhum trabalho também para os descritores EPT e MAA. Além disso, nas diferentes buscas, quatro pesquisas apareceram repetidas.

4.1.2 Passo 2

Desses 385 trabalhos relacionados às palavras-chave selecionadas, 11 tinham estreita relação com o tema dessa pesquisa, que é a utilização de metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. O restante dos trabalhos filtrados abordava temas diferentes como: a utilização de metodologias ativas de aprendizagem no ensino fundamental, no ensino médio ou no ensino superior em cursos de graduação em graus de Bacharelado, Licenciatura ou Sequencial; no Ensino de Jovens e Adultos (EJA); na Educação a Distância (EaD) e na formação continuada.

4.1.3 Passo 3

A partir dessa seleção foi realizada a leitura dos resumos, objetivos e resultados dos 11 trabalhos selecionados, sendo que o resultado dessa leitura está contido no Quadro 2.

Quadro 2- Trabalhos selecionados que têm estrita relação com o tema da pesquisa

Ano da Defesa	Tese ou Dissertação	Título	Objetivo Geral	Palavras-chave	Síntese de resultados
2017	Dissertação	A aplicação do ensino híbrido na Educação Profissional e Tecnológica: potencialidades e dificuldades	Identificar quais as potencialidades e dificuldades da aplicação do ensino híbrido na Educação Profissional e Tecnológica.	-Ensino híbrido; -Rotação por estações; -Sala de aula invertida; -Metodologias ativas; -Inovação na educação.	Dentre as principais potencialidades as que mais se destacaram foram o fato de trabalharem em grupos, ouvirem e serem ouvidos por seus pares, motivarem-se a realizar pesquisas para aprofundar os ensinamentos adquiridos, aprimorar o uso do tempo, focando nas atividades, adiantarem-se aos problemas que por ventura venham a ocorrer, sendo proativos, uma visão de relação mais próxima entre a teoria e a prática e tomada de decisões em grupo. Numa análise de aceitação da metodologia ativa e dos modelos trabalhados durante a pesquisa, a maioria dos envolvidos, alunos e professor, os aceitou bem (ANTONELLO NETO, 2017).
2017	Tese	Aprendizagem híbrida aplicada à Educação Profissional de redes de computadores	Aprimorar o processo de aprendizado dos estudantes, aumentar o interesse deles pelo conteúdo apresentado em sala de aula, promover a possibilidade do desenvolvimento de habilidades transversais, por exemplo, trabalho em equipe, liderança, autoconfiança, autonomia e preparar o estudante para o mercado de trabalho. Portanto, o objetivo geral é criar um	-Aprendizagem híbrida; - Aprendizado baseado em problemas; -Aula invertida; - Comunicação em redes de computadores.	Outros estudantes perceberam que o ensino tradicional possui limitações e que esse método de ensino é passível de ser substituído pelo aprendizado ativo, por exemplo, o método híbrido. Essa pesquisa trouxe como contribuição um novo modelo de ensino aplicado à área de redes de computadores baseado no Aprendizado Baseado em Problemas e na Aula Invertida, detalhando os principais desafios e as soluções encontradas no seu desenvolvimento. O método atribui aos estudantes a responsabilidade pelo desenvolvimento tanto dos conteúdos teóricos quanto das atividades práticas, melhorando de maneira homogênea o seu desempenho e desenvolvendo habilidades transversais (LEITE, 2017).

			modelo de aprendizagem eficaz.		
2018	Dissertação	Metodologias ativas no ensino médio concomitante com o ensino profissional e utilização de tecnologias digitais da informação e comunicação.	Elaborar a narrativa de uma experiência docente no Ensino Médio de uma Escola Técnica na disciplina de Matemática e inter-relacioná-la com as práticas de Metodologias Ativas, com uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) identificadas na literatura.	-Educação; -Ensino Médio; -Tecnologia; -Metodologias Ativas; -Revisão da literatura.	Nos trabalhos analisados, destacou-se a questão de que houve poucos casos de aplicação das Metodologias Ativas e curta duração de aplicabilidade, o que pode indicar certo receio de professores- e de diversas instituições educacionais- ao enfrentarem mudanças em suas práticas pedagógicas por, talvez, terem que reconsiderar a reavaliação de sua prática docente e, com isso, terem que admitir a eventual necessidade e possibilidade de mudanças em sua prática pedagógica, visando a uma aprendizagem mais participativa de seus alunos, com a utilização das TDIC e de forma mais ativa e contemporânea. Mesmo que surjam desafios ao longo da implementação de metodologias ativas, o professor deve persistir, e capacitar-se constantemente em prol da educação que objetive o desenvolvimento da autonomia do aluno (CARVALHO, 2018).
2019	Dissertação	Metodologias ativas com recursos didáticos não digitais utilizados na prática docente em educação profissional e tecnológica	Investigar se as Metodologias Ativas utilizadas como recursos didáticos não digitais nas práticas docentes podem amenizar a falta de tecnologia desta escola.	-Metodologias ativas; -Recursos didáticos não digitais; -Educação profissional e tecnológica.	Ficou evidenciado que a Educação Profissional e Tecnológica pública, ofertada pelo estado está atravessando um período de recessão no que diz respeito aos investimentos financeiros para sua manutenção, o que compromete a qualidade do ensino. A proposta de inserção de Metodologias Ativas com aplicação de recursos não digitais vai ao encontro desta realidade promovendo uma alternativa para mudanças nas práticas docentes através das variadas ferramentas que a constituem. A pesquisa foi relevante ao propor práticas inovadoras ao professor que ao refletir sua trajetória acadêmica muitas vezes se depara com uma reprodução de conhecimento tal qual foi ensinado no passado. Nesse sentido, as Metodologias Ativas através do uso de Recursos Didáticos não Digitais aplicados às práticas docentes foi um instrumento efetivo para a (des) construção de modelos de ensinagem tirando o foco do professor e tornando-os centrados nos alunos, que demonstraram

					maior envolvimento com a disciplina a partir das intervenções de Metodologias Ativas. Além disso, o professor participante foi tocado pela proposta de intervenção às suas práticas, aplicando as estratégias utilizadas em outras turmas e cursos em que ministra aulas (SCHMITT, 2019).
2019	Dissertação	A resolução de problemas e a experimentação: metodologias para o ensino de química na educação profissional e tecnológica	Investigar se a experimentação apoiada na metodologia Resolução de Problemas pode ser uma alternativa viável para potencializar o Ensino de Química na Educação Profissional e Tecnológica.	-Experimentação; -Resolução de problemas; -Educação profissional; -Ensino de química.	A resolução de Problemas aliada à experimentação, demonstraram ser metodologias viáveis para o Ensino de Química na Educação Profissional, já que, conforme os dados obtidos e analisados, pôde-se observar que estudantes tiveram algumas mudanças de comportamento, sentindo-se desconfortáveis, mostrando autonomia na busca pela resolução do problema, organização do conhecimento e aprendizagem de um conhecimento considerado difícil por estudantes e professores. Bem como, pela análise das questões abertas, observou-se que as metodologias demonstraram serem atividades prazerosas que facilitam relação teoria-prática e o desenvolvimento do conhecimento dos estudantes (RAMOS, 2019).
2019	Dissertação	A metodologia ativa <i>Peer Instruction</i> e o uso do aplicativo <i>Socrative</i> : possibilidades de aprendizagem no curso técnico de <i>Marketing</i>	Analisar o uso da metodologia <i>Peer Instruction</i> aliada ao aplicativo <i>Socrative</i> na aprendizagem de estudantes no curso técnico de <i>Marketing</i> .	-Tecnologia; -Educação; -Metodologias Ativas; - <i>Socrative</i> ; - <i>Peer Instruction</i> .	O uso da metodologia ativa <i>Peer Instruction</i> aliada ao software <i>Socrative</i> possibilitou o alcance do êxito na aprendizagem no curso de <i>Marketing</i> . Aliás, o fato de o estudante tornar-se a figura ativa em seu processo de formação contribuiu muito para a aprendizagem significativa. Apesar da desconfiança inicial por parte dos alunos, pode-se certificar que os resultados pós-estudo de campo foram positivos. Neste caso, é certo afirmar que, após a desconstrução que se faz necessária para o real e verdadeiro entendimento do uso de uma metodologia ativa de ensino e aprendizagem, a grande maioria dos alunos e a professora se tornaram adeptos desta prática e recomendam a seus pares, como ferramenta de auxílio no processo de ensino e aprendizagem. Esta pesquisa evidenciou que o uso do <i>Socrative</i> no <i>Peer Instruction</i> , torna o ato de capturar respostas de testes

					conceituais, uma tarefa extremamente agradável, tanto para quem faz o teste, como para quem o aplica. O professor, mesmo não sendo o ponto principal de uma metodologia ativa de aprendizagem, deve ser engajado e comprometido com as novidades que essa metodologia trata. Assim, deixa de ser o centro da atenção e passa a ser um facilitador, um tutor dos alunos na busca e construção do conhecimento. Vale salientar que, para que essa metodologia de ensino e aprendizagem possa ter efeito concreto e eficaz, deve-se ter infraestrutura, disponibilidade dos envolvidos e, em especial, o planejamento do professor quanto ao uso da metodologia <i>Peer Instruction</i> em um dado conteúdo (SILVA, 2019).
2019	Dissertação	Proposta de ensino baseada nas metodologias ativas no curso superior de tecnologia	Desenvolver uma prática de ensino baseada nas metodologias ativas no Curso Superior de Tecnologia.	-Curso superior de tecnologia; -Metodologias ativas; -Proposta de Ensino.	Foi possível perceber que para a efetivação de uma formação humana omnilateral e para atender os objetivos da EPT, uma das condições é a formação docente, que atenda a essa nova demanda educacional. Nesse processo, as metodologias ativas tornam-se uma alternativa significativa para se alcançar esses objetivos, pois favorecem a aprendizagem em que o aluno é o protagonista, sendo incentivados à aprenderem de forma autônoma e participativa e, a partir de problemas reais, sendo responsáveis pela construção ativa do conhecimento. Evidenciou-se, ainda na pesquisa, a importância de um profissional autônomo, participativo e inovador, para isso, é requerida uma formação que propicie esse perfil (PANTOJA, 2019).
2020	Dissertação	Ensino-aprendizagem baseado em jogos no contexto da Educação Profissional	Conhecer as percepções e a utilização de jogos por parte dos professores de ensino profissionalizante em enfermagem.	-Educação Profissionalizante; -Educação Técnica em Enfermagem; -Jogos; -Materiais de Ensino;	Os professores percebem os jogos como interessantes ferramentas educacionais, com potencialidade para construção de uma aprendizagem significativa. O componente lúdico dos jogos aumenta o interesse e a participação na aula, potencializa o papel ativo do aluno no ensino-aprendizagem. Os jogos ao potencializar um ambiente de curiosidade e postura ativa podem potencializar a aprendizagem significativa (RABONE JUNIOR, 2020).

				-Pesquisa Educacional em Enfermagem; -Tecnologia Educacional.	
2020	Dissertação	Aprendizagem baseada em projetos: uma proposta interdisciplinar para a educação profissional e tecnológica	Desenvolver uma prática educativa por meio da metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Projetos de maneira interdisciplinar na Educação Profissional e Tecnológica– EPT.	-Aprendizagem Baseada em Projetos; -Metodologias Ativas; -Interdisciplinaridade; -Educação Profissional e Tecnológica.	Baseado nos resultados desta pesquisa, foi possível identificar que a ABP interdisciplinar, ao ser utilizada como prática educativa, atende de maneira satisfatória a motivação e o interesse dos alunos. Quando expostos a situações práticas, em que se faz necessária a busca de meios para resolver problemas ou situações reais, que se aproximam de suas vivências, poderá ocorrer o aumento da disposição e a curiosidade pela busca de conhecimentos. A ABP interdisciplinar também atendeu de maneira satisfatória os professores participantes que, mesmo com os desafios que surgiram, conseguiram desenvolver o trabalho interdisciplinar proposto, atuando como orientadores, promovendo o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento e, ao mesmo tempo, mantendo os componentes obrigatórios de sua grade curricular específica para cada um dos cursos participantes. Com relação à contribuição da ABP para permanência e êxito dos alunos da instituição, os dados apontam para um aumento significativo nas notas e aumento na frequência. Por fim, constatou-se que a ABP interdisciplinar é de fato uma excelente prática educativa para ser desenvolvida no âmbito da EPT (VASCONCELOS, 2020).
2020	Dissertação	Gamificação em aplicativos para educação: estratégias para o processo educativo	Sistematizar estratégias de gamificação para serem utilizadas em aplicativos educacionais para estimular a motivação dos educandos, bem como auxiliar	-Aplicativos educacionais; -Gamificação; -Estratégias; -Motivação.	Hoje, os jogos não são mais vistos como mera distração. Eles já são encarados como canais que estimulam os contatos visual e intelectual com diferentes assuntos - como aqueles estudados em matemática, português, história, física e outros - e facilitam o processo de aprendizagem. A velocidade do aprendizado é um dos grandes diferenciais proporcionados pela tecnologia ao estudante. A aplicação da gamificação no dia a dia escolar ajuda o

			desenvolvedores destes aplicativos.		aluno a reter melhor o conhecimento, o que acaba por motivá-lo. Consequentemente, o aproveitamento do que foi ensinado é maior. Além disso, os jogos têm um efeito multiplicador que incita o estudante a buscar mais conhecimento. Isso porque ele sabe que, assim, vai ter um desempenho cada vez melhor e obter pontuações progressivamente melhores. A gamificação na educação ainda colabora com o estímulo à competição saudável, aumenta o interesse nos temas estudados e é versátil: os jogos podem ser aplicados em ambientes formais de aprendizado, além de ser bastante útil nos que não o são. Ou seja, é uma ferramenta que veio para transformar o ensino e torná-lo mais fluido. Portanto, a gamificação aliada à educação, traz inúmeros benefícios tanto para os estudantes como para os professores, facilitando o aprendizado e mantendo os alunos motivados (MARCANDALI, 2020).
2020	Dissertação	Aprendizagem baseada em problemas (ABP): contribuições no curso técnico subsequente em edificações	Avaliar a aplicação da metodologia ativa de aprendizagem baseada em problema (ABP) no ensino de Técnicas Construtivas para alunos do ensino profissionalizante.	-Metodologia ativa; -Educação; -Ensino-aprendizagem; -Conhecimento; -Ensino profissional.	O que se pretendeu evidenciar com a presente pesquisa foi que o uso de metodologias ativas de ensino e de aprendizagem estimulam a curiosidade dos alunos, possibilitando a vinculação dos conhecimentos teóricos com a prática da futura atuação profissional, demonstrando melhores condições de preparo para o seu ingresso no mercado de trabalho. Além disso, procurou-se demonstrar maior envolvimento dos alunos na realização de tarefas acadêmicas, bem como o desenvolvimento das habilidades de cooperações [sic], trabalho em equipe, reflexão, proatividade, dentre outras. De um modo geral, portanto, buscou-se demonstrar que a inserção da metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas nas práticas pedagógicas é alternativa viável para a qualificação da construção de conhecimentos e habilidades importantes no contexto do ensino técnico de edificações. Ademais, acredita-se que a referida metodologia contribui para formação do estudante do ensino técnico tendo em vista possibilitar

					vivências que se aproximam bastante das que serão encontradas no efetivo exercício profissional. A partir do ponto de vista docente a experiência foi positiva, assim como para os discentes do curso técnico em Edificações, grande parte dos alunos sentiram-se motivados, e notaram que aprenderam muito mais, aplicando na prática os conhecimentos teóricos. Entretanto, é importante ressaltar, que nem tudo foi motivador na execução do projeto, como por exemplo, a desunião de alunos, que pensavam apenas na nota e não no aprendizado. É necessário, que os professores da rede de educação profissional e técnica, busquem novos métodos e metodologias que promovam os alunos, a desenvolverem o senso crítico e a sua capacidade de construir o próprio conhecimento, principalmente relacionados a sua futura prática profissional (VOLSKI, 2020).
--	--	--	--	--	---

Fonte: Dados de pesquisa (2023)

Os 11 trabalhos selecionados abordam sobre a utilização de metodologias ativas, dentre elas, Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj), Gamificação, Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb) e Sala de aula invertida. Percebe-se, a partir da leitura dos resultados desses trabalhos, que a utilização dessas estratégias metodológicas tem o intuito de trazer o aluno para o centro do processo ensino e aprendizagem, torná-lo protagonista, e o professor, por sua vez, assumir um papel de tutor, moderador, guia nesse mesmo processo, dando mais autonomia e espaço para os alunos.

Mattar *et al.* (2021) confirmam essa ideia quando afirmam que “na medida em que as metodologias ativas começam a entrar em cena, o professor é deslocado de sua posição de centro e o aluno começa a desenvolver um papel mais ativo, passando a ser responsável pela sua própria construção de conhecimento” (MATTAR *et al.*, 2021, p. 257). E esses mesmos autores ainda destacam que:

Ao professor, então, cabe o papel de curador educacional (que seleciona, agrupa e organiza os conteúdos disponíveis), provocador cognitivo (que instiga à pesquisa, propõe questionamentos e inquietações) e guia (que conduz debates e aponta possíveis conclusões), atuando, assim, como mediador do processo de ensino e aprendizagem (MATTAR *et al.*, 2021, p. 257).

Assim sendo, fica claro que o aluno deve assumir um papel mais ativo e dividir com o professor a responsabilidade pelo processo de aprendizagem.

Dentre as 11 pesquisas apresentadas no Quadro 2, nove delas corroboram com essa ideia (LEITE, 2017; SCHIMITT, 2019; RAMOS, 2019; SILVA, 2019; PANTOJA, 2019; RABONE JUNIOR, 2020; VASCONCELOS, 2020; MARCANDALI, 2020; e VOLSKY, 2020). A seguir serão citadas algumas conclusões dessas pesquisas, que tiveram um resultado expressivo nesse sentido.

Leite (2017), em seus resultados, afirma que o uso de metodologia ativa de aprendizagem responsabiliza o aluno pelos aprendizados, que perpassam por conteúdos técnicos e práticos, possibilitando a esse estudante melhorias homogêneas em seu desempenho, bem como a evolução na aquisição de habilidades.

Somado a isso, Ramos (2019), concluiu que de acordo com os dados obtidos e analisados, após a utilização de MAA observou-se que os alunos apresentaram mudanças de atitude, mostrando-se mais autônomos na busca por resolução de

problemas, organização do conhecimento e aprendizado de conceitos considerados difíceis no contexto educacional.

Indo além, Volski (2020), discorre que com a utilização de metodologia ativa de aprendizagem observou-se maior empenho e envolvimento dos alunos na realização das atividades propostas, como também o desenvolvimento de habilidades como cooperação, trabalho em equipe, reflexão e proatividade.

Em relação aos professores, Silva (2019), confirma o que foi falado por Mattar *et al.* (2021) quando diz que com a utilização da MAA o professor deixa de ser o foco, o sujeito mais valorizado no processo de ensino e aprendizagem, e torna-se um facilitador, mediador dos alunos na busca e construção do conhecimento.

Os resultados das pesquisas selecionadas demonstraram que, com a utilização de MAA, tanto alunos quanto professores se envolvem mais no processo ensino e aprendizagem, o que pode ser confirmado na pesquisa de Schmitt (2019), na qual ela afirma que:

[...] as Metodologias Ativas através do uso de Recursos Didáticos não Digitais aplicados às práticas docentes foi um instrumento efetivo para a (dês) construção de modelos de ensinagem tirando o foco do professor e tornando-os centrados nos alunos, que demonstraram maior envolvimento com a disciplina a partir das intervenções de Metodologias Ativas. Além disso, o professor participante foi tocado pela proposta de intervenção às suas práticas, aplicando as estratégias utilizadas em outras turmas e cursos em que ministra aulas (SCHMITT, 2019, p. 77).

Além disso, pôde-se perceber também a partir dessas pesquisas que a utilização desse tipo de metodologia, contribui para o desenvolvimento de habilidades como cooperação e proatividade, além de potencializar o papel ativo do aluno na construção do conhecimento.

Entretanto, alguns desafios também foram apontados nesses estudos, como o desconhecimento das metodologias ativas de aprendizagem por parte de alguns professores, além da resistência de parte desses em migrar do ensino tradicional para o ensino atual, mais participativo e dinâmico, atendendo à realidade dos novos alunos.

Carvalho (2018) corrobora com essa ideia, quando afirma que em relação à utilização de metodologias ativas de aprendizagem, percebeu resistência por parte de alguns professores e das instituições de ensino em aprimorarem suas práticas pedagógicas por, talvez, terem que rever e repensar sua prática docente.

As pesquisas de Antonello Neto (2017) e Pantoja (2019) salientam o quanto a utilização dessa estratégia metodológica pode ser benéfica, destacando que houve uma boa aceitação das MAA por parte tanto de alunos quanto de professores em cursos dessa modalidade e também, o fato de que essa prática pode auxiliar no desenvolvimento de habilidades requeridas hoje pelo mundo do trabalho, como por exemplo, autonomia, participação e inovação.

Além disso, faz-se necessária também não só a utilização dessas metodologias, mas a consolidação delas no mundo educacional. Mattar *et al.* (2021, p. 279) corroboram com essa ideia quando afirmam que “é importante chamar a atenção para que as metodologias ativas sejam usadas não como “modismo”, mas que se consolidem como novo “conceito-experiência” visando a uma educação mais adequada aos novos tempos.”

Portanto, em uma análise geral das 11 pesquisas, conclui-se que a utilização desse tipo de metodologia aliada a uma conduta de qualidade do mediador, tende a culminar em um resultado satisfatório no que diz respeito ao desenvolvimento de um processo de ensino e de aprendizagem significativo.

Contudo, o resultado dessa primeira etapa demonstra que, diante do número baixo de pesquisas encontradas a partir das palavras-chave descritas na metodologia dessa pesquisa de mestrado, a utilização de metodologias ativas de aprendizagem é um assunto que ainda precisa ser mais bem desenvolvido e explorado, sobretudo na EPT, modalidade educacional com suas características e especificidades, mas não menos importante que qualquer outra modalidade ou fase educacional.

4.2 RESULTADOS E ANÁLISE DA 2ª ETAPA DA PESQUISA

4.2.1 Passo 1

Foi solicitado junto ao Comandante do CIAAR (Apêndice E desta dissertação de mestrado), acesso aos endereços de e-mails de todos os envolvidos (professores e alunos) com o curso do CFOE nos anos de 2020 a 2022, para envio dos questionários, o que foi atendido.

4.2.2 Passo 2

Após ter acesso aos e-mails de todos os envolvidos, foi enviado o questionário *online*, de forma individualizada, garantindo assim os aspectos éticos da pesquisa.

4.2.3 Passo 3

Um dos objetivos do questionário era verificar a eficácia do uso de metodologias ativas de aprendizagem para o desenvolvimento de competências diferenciadoras e para o desempenho acadêmico dos alunos, sob o olhar dos professores e dos alunos. Após a análise das respostas dos professores ao questionário, obteve-se 56% de retorno. Infere-se que, por se tratar de um assunto relativamente novo e que envolve mudanças de práticas enraizadas, o número de respostas não foi maior devido ao receio dos professores em responder algo que desconheçam ou não aplicam em sua prática em sala de aula.

Entretanto, o número de respostas ao questionário foi significativo e contribuiu para a análise a qual esse estudo se propôs. Já o retorno por parte dos alunos foi de 65%. Os resultados da análise dos questionários foram agrupados e divididos em duas seções, uma sob a perspectiva dos professores e outra sob a perspectiva dos alunos e serão apresentados a seguir. Além disso, cada seção foi subdividida em subseções. Essas subseções são formadas por palavras-chave que a pesquisadora selecionou a partir do referencial teórico e utilizou como código para categorizar as respostas, como propõe Bardin (2016) na análise de conteúdo.

4.2.3.1 Percepção dos professores

Prática docente na Instituição

Inicialmente perguntou-se sobre o tempo de atuação docente na instituição CIAAR, obtendo-se como resposta uma variação entre dois a 17 anos, sendo que a resposta com maior percentual (20%) atua há três anos. Para uma contextualização sobre o tema da pesquisa, foram realizadas as seguintes perguntas sobre a prática docente, obtendo-se os resultados conforme Tabela 1:

Tabela 1- Prática docente na Instituição

QUESTÃO	Sobre a prática docente na instituição	SIM	NÃO
A	Atualização no que diz respeito a área educacional e de ensino	74,5%	25,5%
B	Se sente confortável para propor e utilizar diferentes métodos educacionais em suas aulas	89,4%	10,6%
C	Incentivo da instituição para os professores se atualizarem e aprimorarem suas aulas	76,6%	23,4%
D	Apoio institucional quando encontra dificuldade no que diz respeito às metodologias a serem utilizadas	95,7%	4,3%

Fonte: Dados de pesquisa (2023).

Destaca-se aqui que a prática docente na instituição tem como respaldo a liberdade metodológica, desde que se cumpra o conteúdo previsto dentro da carga horária disponibilizada. Além disso, a partir da Tabela 1 percebe-se que os profissionais dessa instituição de ensino são incentivados e auxiliados a se aprimorarem constantemente em busca de um ensino de excelência, o que possivelmente contribuiu para que 89,4% dos respondentes tenham afirmado que se sentem confortáveis para propor e utilizar diferentes métodos educacionais em suas aulas. Pereira (2021) fala sobre a importância dessa prática realizada no CIAAR:

Pensar em educação sem pensar no profissional que atua nela de nada adianta, pois a educação, como atividade relacional, somente se realiza por meio da ação entre pessoas: de um lado, o profissional docente; de outro, o aluno. Daí a importância da formação desse profissional em busca do aperfeiçoamento não só da sua didática, mas, também, da sua habilidade de fazer com que os estudantes sintam-se motivados, enfim, sintam-se parte do processo de ensino e de aprendizagem (PEREIRA, 2021, p. 37).

Logo, percebe-se que na instituição pesquisada, a aplicação de MAA é facilitada, e sobretudo, incentivada.

Infere-se, portanto, a partir dos dados da Tabela 1, que apesar de ser uma instituição militar e ter os seus costumes, preceitos e regras, no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem, a FAB incentiva a aplicação de novas metodologias, provavelmente visando à modernização do ensino e acompanhamento das evoluções na área educacional, afinal, assim como qualquer outra instituição, a Força Aérea Brasileira deve primar por uma formação de qualidade dos profissionais que atuarão em suas fileiras.

Utilização de metodologias ativas de aprendizagem

Perguntou-se também sobre o uso de MAA, de forma a identificar o grau de apropriação dos professores em relação às metodologias ativas de aprendizagem. As respostas foram agrupadas na Tabela 2:

Tabela 2- Utilização de Metodologias Ativas de Aprendizagem pelos professores

QUESTÃO	Utilização de metodologias ativas de aprendizagem	SIM	NÃO
E	Conhecimento sobre o que é MAA	89,1%	10,9%
F	Utilização de alguma MAA em suas aulas	78,3%	21,7%
G	Percepção de diferença no envolvimento ou desempenho dos alunos ao utilizar MAA	80%	20%
H	Potencial de contribuição do uso das MAA para o processo de ensino e aprendizagem	95,7%	4,3%
I	Potencial do uso de metodologias ativas para o desenvolvimento de competências diferenciadoras	97,8%	2,2%

Fonte: Dados de pesquisa (2023).

Nota-se que o grau de conhecimento e de utilização de metodologias ativas pelos professores é expressivo e demonstra que, a maioria deles já teve contato com esse tipo metodológico, reconhecendo sua eficiência quando corretamente aplicado no processo de ensino e aprendizagem.

Questionou-se também sobre quais foram as metodologias ativas de aprendizagem utilizadas pelos professores em suas aulas ministradas no CFOE. Como era uma questão aberta com respostas livres, optou-se aqui por representar as respostas através de uma nuvem de palavras gerada pelo *software* livre *Wordart.com*⁴ conforme a Figura 9. A intenção foi apresentar, visualmente, a reincidência de utilização dos tipos de metodologias ativas de aprendizagem informadas pelos professores em suas respostas. A nuvem de palavras quantifica essas respostas e apresenta as que mais apareceram em fonte maior e em destaque.

⁴ A URL para acesso ao software está disponível em: <<https://www.wordart.com>>.

[...] para fazer a diferença, as metodologias ativas, além de serem compreendidas em sua concepção, usadas em função de alcançar os objetivos de formação pretendidos e aplicadas corretamente nos seus detalhes, para fazerem a diferença no processo de aprendizagem exigem outro requisito: repensar novas atitudes do professor, envolvido e participante com o aluno no processo de aprendizagem e formação profissional (MASETTO, 2018, p. 661).

E complementa dizendo que esse professor cria um ambiente colaborativo de aprendizagem, onde há integração de alunos e professores e uma construção conjunta do conhecimento e da formação profissional (MASETTO, 2018).

Logo, pode-se perceber que muito além de utilizar metodologias ativas é necessário ter professores instruídos e preparados para isso. Pereira (2021, p. 36) afirma a esse respeito que “é de suma importância a mudança na postura do professor, que deve passar a valorizar o protagonismo estudantil, reforçando e criando elos na relação professor/aluno, desmistificando e transformando-se com as novas metodologias”.

Para as questões G, H, I, contidas na Tabela 2, havia a possibilidade de justificar as respostas. Assim, para que fosse possível analisar o conteúdo dessas respostas, na exploração do material utilizou-se palavras-chaves e/ou sinônimos elencados previamente a partir da leitura do referencial teórico. Dessa forma foi possível fazer as inferências e interpretações necessárias de forma sistemática e objetiva (BARDIN, 2016). Destaca-se aqui algumas justificativas dos professores em relação aos questionamentos contidos nas referidas questões, conforme agrupamento apresentado a seguir:

Diferença no envolvimento/desempenho dos alunos com o uso de metodologias ativas de aprendizagem

✓ **ENVOLVIMENTO; PARTICIPAÇÃO; INTERESSE; EMPOLGAÇÃO; MOTIVAÇÃO; INTERAÇÃO; ENGAJAMENTO**

“Os alunos se engajam mais nas atividades, se mostram mais motivados e os resultados são excelentes em termos de participação e aprendizagem”.

“Os alunos se sentem à vontade para explorar mais o conteúdo lecionado, trazendo exemplos do cotidiano, de empresas conhecidas ou de documentários vistos. Exploram o conteúdo a fundo para expor de forma prática o que aprenderam”.

“Maior envolvimento e comprometimento; participação efetiva dos alunos; maior participação em prol do aprendizado.”

✓ **APRENDIZADO; COMPREENSÃO; FIXAÇÃO**

“Percebi que a teoria ministrada ficou melhor com as atividades propostas”.

“Os próprios alunos me informaram que a sala de aula invertida faz com que eles se dediquem muito para dar uma aula bacana aos colegas de turma, e que o aprendizado aumenta com isso. Já o estudo de caso eles apontam que é bacana pensar em outras empresas fora a FAB e na gamificação eles alegam que retoma o aprendizado, que é superinteressante”.

“Com a utilização da metodologia ativa de aprendizagem (método de caso), pude perceber que o conteúdo teórico foi melhor compreendido, fazendo com que os discentes “enxergassem” melhor sua aplicabilidade, bem como a participação e interação com o docente se deu de forma mais intensa e eficaz”.

✓ **PROTAGONISMO**

“O aluno passou a ser o protagonista de sua aprendizagem, pois foi colocado no centro do processo de ensino e aprendizagem”.

“O entusiasmo pelos assuntos. A satisfação em criar seu próprio conhecimento. Crescimento da desenvoltura dos alunos. A qualidade dos resultados”.

“Os alunos do CFOE possuem muita bagagem, portanto, sentem-se valorizados quando levados a colaborar com conhecimento e experiência com os colegas”.

Cabe destacar aqui que, algumas pesquisas contidas do Quadro 2, retomam essa ideia, como a pesquisa de Antonello Neto (2017), que afirma que com a utilização de MAA os alunos sentiram-se motivados, proativos e desenvolveram atividades em grupo, exercendo a habilidade de ouvirem e serem ouvidos e também da tomada de decisão.

Outra pesquisa que corrobora com o exposto é a de Ramos (2019), que teve como conclusão o fato de que com a utilização da MAA Aprendizagem Baseada em Problemas, aliada à experimentação, fez com que os alunos tivessem uma mudança no comportamento, sentindo-se desconfortáveis e mostrando-se autônomos na busca pela resolução dos problemas apresentados. Além disso, essa prática metodológica mostrou-se prazerosa para os alunos, facilitando a relação teoria e prática e, conseqüentemente, a aquisição de conhecimento.

Contribuição para o processo de ensino e aprendizagem

✓ INOVAÇÃO; DINAMISMO

“O uso de MAA promove dinamismo, flexibilidade e inovação às aulas”.

“Os métodos tradicionais de aprendizagem estão ultrapassados e são desestimulantes. A metodologia ativa de aprendizagem traz um novo ânimo aos alunos e professores, estimula o crescimento do conhecimento em grupo, supera os trabalhos individuais. O ensino passa a ser "prazeroso". Ganha o aprendizado, a instituição, os professores, os alunos e a sociedade”.

“Traz o aluno para um cenário mais próximo da realidade. Porque há várias formas de aprender e existem pessoas que se adaptam bem às metodologias tradicionais, como as aulas expositivas, mas há pessoas que necessitam de outras formas mais dinâmicas para sua melhor compreensão dos temas estudados”.

✓ AUTONOMIA

“Acredito que o aluno tem uma autonomia maior para estudar, e muitas vezes nós professores aprendemos muito com a dedicação deles e com informações que muitas vezes nosso conhecimento ou viés não alcança. A troca de conhecimento é a parte que mais me anima”.

“Dar autonomia ao aluno para expor seus argumentos e ideias acerca de determinado assunto vai muito além do aprendizado acerca do conhecimento científico, pois é notável como o autoconhecimento é explorado quando o aluno percebe a melhor forma de se comunicar e de expor seus pensamentos”.

✓ CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

“O aluno se sente motivado a participar das atividades pois disso depende a construção do seu aprendizado”.

“Acredito que as metodologias ativas incentivam os alunos a construírem o conhecimento de uma forma mais eficiente”.

“As metodologias ativas estimulam o raciocínio e ajudam na absorção dos conteúdos”.

✓ ASSIMILAÇÃO

“Há maior absorção do conteúdo teórico quando se utiliza na prática”.

“Além de tornar o compartilhamento de conhecimento mais efetivo, o uso de metodologias ativas acaba por abrir maiores possibilidades de aprender, despertando no aluno o hábito positivo de criticidade sobre o tema”.

“Sim, uma vez que o modelo tradicional de exposição apenas, além de contar com baixa assimilação por parte dos alunos, não promove o trabalho em equipe, nem ações práticas que consolidam de modo muito mais efetivo os conhecimentos adquiridos”.

✓ CONHECIMENTO PRÉVIO

“Cada aluno do CFOE traz uma bagagem de, pelo menos, 10 anos de experiência e em muitas disciplinas, principalmente aquelas específicas, o método de permitir que eles exponham o que já conhecem e direcioná-los para o foco da disciplina pode aumentar o interesse e a absorção do conteúdo”.

Ainda, de acordo com as pesquisas selecionadas no Quadro 2, a pesquisa de Silva (2019), dialoga com esse tópico na medida em que tem como resultado o alcance do êxito na aprendizagem a partir da utilização da MAA *Peer Instruction*. O autor afirma que com a utilização desse tipo metodológico, o processo de ensino e aprendizagem torna-se agradável, o que pode favorecer as palavras-chave elencadas aqui e citadas pelos professores nas justificativas referentes à contribuição dessas metodologias no processo de ensino e aprendizagem.

Competências diferenciadoras desenvolvidas com uso de metodologias ativas de aprendizagem

✓ SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

“Expor o discente a situações da vida profissional lhe dará o preparo necessário para vencer as dificuldades e oferecer alternativas de como solucionar os problemas”.

“Aumenta a confiança do aluno nas resoluções e aplicação da teoria na prática”.

“Sim, pois as metodologias ativas podem aproximar os conteúdos das práticas do cotidiano do aluno, o que ajuda no desenvolvimento das competências esperadas no seu local de trabalho”.

✓ COMUNICAÇÃO ORAL

“A única competência que vejo que pode ser desenvolvida com o uso de MAA é a comunicação oral”.

“Só aprende quem ensina. Além de estarem muitas vezes na autonomia da busca do aprendizado, o fato de usar a sala de aula invertida faz com que o aluno desenvolva competências de comunicação oral, poder de síntese, desenvolvimento de slides”.

✓ PROTAGONISMO

“As metodologias ativas se bem conduzidas podem inverter o centro da sala de aula e permitir que o aluno desenvolva autonomia e conquiste protagonismo”.

“Justamente pelo fato de ter que protagonizar em alguns momentos, o que leva a descobertas intrínsecas”.

“Porque o aluno deve ser responsável pela aprendizagem e participando ativamente, o aluno poderá desenvolver-se em sua melhor capacidade”.

✓ PENSAMENTO CRÍTICO

“Produce um maior engajamento e capacidade crítica nos alunos”.

“As metodologias ativas, quando aplicadas de forma coerente e em contextos específicos, podem propiciar elementos motivadores e que levem ao pensamento crítico e consciente da aprendizagem. Dessa forma, as mais diversas competências podem ser desenvolvidas pelos discentes”.

“Creio que o emprego da metodologia ativa atua de forma contundente na maneira com que os discentes aprendem, facilitando a retenção do conteúdo abordado, além de fazer com que se sintam

valorizados. Ademais, a inserção do discente em problemas técnicos ou subjetivos, podem ativar habilidades que dificilmente podem ser assimiladas por meio de manuais e livros. Logo, é possível observar um pensamento mais apurado e detalhado na resolução dos exercícios”.

✓ **COMPETÊNCIAS DIVERSAS**

“Dentre as competências, pode-se elencar a liderança, a escuta ativa, o gerenciamento de conflitos, a capacidade de negociação, dentre outras”.

“Comunicação assertiva, liderança, resolução de conflitos, dentre outros. Competências para se avaliar, para avaliar o colega, para dar um *feedback*, para trabalhar em grupo, etc.”.

“Acredito que, dependendo das metodologias utilizadas, pode desenvolver muitas competências interpessoais e técnicas, tais como, investigação, autonomia, resolução de problemas e etc.”

Além de afirmarem que as MAA podem agregar para o desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem de qualidade, a maioria dos professores que participou da pesquisa também acreditam que a utilização de metodologias ativas de aprendizagem pode contribuir para o desenvolvimento de competências diferenciadoras nos alunos. Indo ao encontro dessa ideia, pesquisadores como Novaes e Junior (2022, p. 1) afirmam que “as competências tendem a ser um grande investimento para o ambiente profissional”, ambiente esse no qual os egressos de cursos de EPT e os egressos do CFOE farão parte.

Somado a isso, Gouveia (2007, p. 55) afirma que “a pessoa competente é a que, a partir dos recursos que dispõe, consegue, para cada situação concreta, combiná-los de forma a produzir uma ação adequada e eficaz”. Atualmente, no mundo do trabalho, o que as empresas têm buscado são profissionais que saibam solucionar problemas, que sejam dinâmicos e proativos, o que pode ser confirmado na fala de Gouveia (2007):

A actual [*sic*], Sociedade do Conhecimento e as suas principais características geram, nas pessoas como nas organizações, a necessidade de saber fazer face ao acaso, aos imprevistos e à complexidade das situações, circunstâncias que exigem aos profissionais não só uma execução em função do prescrito, mas que saibam ir para além do prescrito. É, sobretudo, o saber inovar (mais do que o saber rotineiro) que caracteriza o profissional competente, pois é-lhe necessário saber fazer escolhas, saber tomar a iniciativa, saber arbitrar, saber assumir riscos, saber reagir ao acaso, saber assumir responsabilidades (GOUVEIA, 2007, p. 50).

Logo, nota-se que a utilização de MAA, por colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem, instigando-o, encorajando-o e incentivando-o a ser

protagonista do seu aprendizado, contribui para o desenvolvimento dessas competências.

Ademais, Pereira (2005, p. 7) afirma que “as competências diferenciadoras são aquelas que diferenciam os bons profissionais dos excelentes”, ou seja, em um mundo cada vez mais competitivo, no qual busca-se características inovadoras e, atendendo ao que o CIAAR almeja, uma formação de excelência para seus alunos e futuros profissionais, a MAA vem ao encontro desse objetivo, podendo contribuir significativamente para o seu alcance. Pereira (2021) confirma essa ideia quando afirma que:

Assim, fica claro que não se pode preocupar apenas com coisas isoladas, como por exemplo, fixar apenas nos objetivos a serem alcançados. É importante que o professor incentive a capacitação cognitiva dos alunos, pois o processo de ensino e aprendizagem abrange diferentes áreas, ou seja, além da cognitiva, a socioeconômica, a afetiva, a política e a cultural. É preciso pensar sobre isso e articulá-las para desenvolver diferentes habilidades (PEREIRA, 2021, p. 40).

Dentre essas competências diferenciadoras as que mais apareceram na pesquisa realizada foram: falar em público, liderar, autoconfiança, resolução de problemas e criticidade. Essas competências são importantes no contexto militar e imprescindíveis para o egresso do CFOE, uma vez que, como já foi pontuado, os alunos do CFOE são formados para liderarem equipes e desenvolverem um trabalho de excelência para a FAB.

Entretanto, como todo e qualquer assunto, há sempre dois lados, ou seja, pontos de vistas diferentes, prós e contras e com a utilização desse tipo metodológico, não seria diferente. Assim sendo, na pesquisa realizada, apareceram também ressalvas quanto ao uso de Metodologias Ativas de Aprendizagem como estratégia de ensino:

✓ **RESSALVAS QUANTO AO USO**

“Por que retira o aluno do comodismo, entretanto, deve ser dosado. Por que há professores que abusam deste recurso para não preparar aulas adequadamente”.

“Novamente, entendo que as metodologias ativas são apenas técnicas de ensino-aprendizagem e podem contribuir como qualquer outra técnica, sinceramente, não identifico o fornecimento de nenhum diferencial, em um curso como o CFOE. O desenvolvimento do potencial está, ao meu ver, muito mais em se fornecer as ferramentas e informações para que os alunos desenvolvam suas potencialidades”.

“Receio que as metodologias ativas precisam ser bem definidas quanto ao que fazer e ao que não fazer, pois se forem impostas durante todo o tempo de aula pode ter efeito contrário ao esperado. Por exemplo, um professor resolve inverter a sala de aula e segue assim durante todo o curso. A pergunta natural que o aluno se faz é: o professor está se esquivando de dar aulas e delegou ao aluno essa função? O professor não está falando nada, estou no caminho certo? Como a diferença entre o remédio e o veneno é a dose, acredito que assim seja para as metodologias ativas”.

A partir dessas falas, fica explícito que existem desafios a serem enfrentados em relação à correta utilização das Metodologias Ativas de Aprendizagem, desafios esses que podem ir desde a forma como elas estão sendo aplicadas, até o tempo e a quantidade que esses procedimentos metodológicos estão sendo utilizados, e se de fato, estão contribuindo para um melhor desenvolvimento do aluno. Moran (2019) afirma que:

Problema que aparece com frequência é o repertório pouco diversificado de abordagens e técnicas de alguns docentes para enfrentar processos longos de ensino e aprendizagem como os escolares. Quando descobrem, por exemplo, a aula invertida ou a rotação por estações, repetem os procedimentos muitas vezes e de forma semelhante. Cada abordagem - problemas, projetos, design, jogos, narrativas - tem importância, mas não pode ser trabalhada como se fosse única. Pesquisas mostram que – passado o impacto da novidade – o interesse dos estudantes e dos docentes diminui (MORAN, 2019, p. 2).

Somado a isso, dentre os trabalhos encontrados na primeira etapa dessa pesquisa (Quadro 2), o trabalho de Carvalho (2018) encontrou como resultado uma situação semelhante às ressalvas feitas:

Nos trabalhos analisados, destacou-se a questão de que houve poucos casos de aplicação das Metodologias Ativas e curta duração de aplicabilidade, o que pode indicar certo receio de professores- e de diversas instituições educacionais- ao enfrentarem mudanças em suas práticas pedagógicas por, talvez, terem que reconsiderar a reavaliação de sua prática docente e, com isso, terem que admitir a eventual necessidade e possibilidade de mudanças em sua prática pedagógica, visando a uma aprendizagem mais participativa de seus alunos, com a utilização das TDIC e de forma mais ativa e contemporânea (CARVALHO, 2018, p. 125).

O mesmo autor ainda complementa que, mesmo que surjam desafios ao longo da implementação de metodologias ativas, o professor deve persistir, e capacitar-se constantemente em prol de uma educação que objetive o desenvolvimento da autonomia do aluno (CARVALHO, 2018).

Outro trabalho que também consta no Quadro 2 e que relatou a importância do preparo do professor foi o de Volski (2020), no qual a autora afirma que:

É necessário, que os professores da rede de educação profissional e técnica, busquem novos métodos e metodologias que promovam os alunos, a desenvolverem o senso crítico e a sua capacidade de construir o próprio conhecimento, principalmente relacionados a sua futura prática profissional (VOLSKI, 2020, p.102)

Assim sendo, fica evidenciado a importância da atuação do professor ao longo de todo esse processo, pois muito além de aplicar metodologia ativa de aprendizagem, está o conhecimento dessa prática e o resultado alcançado com sua utilização, que só será benéfico com a sua correta aplicação e planejamento.

Dando continuidade à análise das respostas do questionário, na última pergunta, havia a possibilidade de inserir alguma informação que não foi abordada e que o professor achasse importante ser pontuada em relação à utilização de Metodologias Ativas no curso CFOE. Alguns professores utilizaram o espaço para sugestões quanto ao uso, conforme apresentado a seguir:

✓ SUGESTÕES

“Utilizar mais trabalhos de campo.”

“Acredito que poderiam ser realizadas mais visitas a outras instituições para que os assuntos tratados em salas de aula pudessem ser vistos na vida real”.

“Acredito que a metodologia ativa que poderia trazer benefícios para os alunos do CFOE seria a pesquisa de campo, levando os alunos a pensarem na solução de problemas fora do ambiente acadêmico. Propiciar aos alunos um ambiente real (e problemas reais), para que esses desenvolvam soluções é fundamental para uma boa formação”.

Dessa forma, percebe-se que a sugestão de alguns professores é justamente a aplicação prática do conteúdo na vida real, o que contribui, como já foi discutido aqui, para tornar a aprendizagem um processo mais significativo para o aluno.

4.2.3.2 Percepção dos alunos

Uso de metodologias ativas de aprendizagem

Para o reconhecimento da percepção dos alunos acerca das estratégias de ensino experimentadas durante o curso, após a aplicação dos questionários *online*, obteve-se aproximadamente 65% de respostas dos alunos egressos do curso de

Educação Profissional e Tecnológica da Força Aérea Brasileira, CFOE, formados em 2021 e 2022.

Questionados sobre os motivos que os levaram a buscar esse tipo de curso, 90% dos participantes da pesquisa responderam que almejavam progressão na carreira e crescimento profissional. Claver e Moll (2010) confirmam o que foi falado pelos alunos:

Os dados coletados no estudo de caso (Cursos superiores de tecnologia: um estudo sobre as razões de sua escolha por parte dos estudantes – MOLL, 2010) evidenciaram que essas oportunidades formativas são procuradas por um público heterogêneo, como são os próprios perfis profissionais requeridos atualmente. Verificou-se que, entre os motivos para escolha desses cursos, destacam-se a especialização de seu currículo e as expectativas neles depositadas pelos estudantes em busca de exitosa inserção laboral (CLAVER; MOLL, 2010, p. 80).

Também buscou-se verificar a eficácia do uso de metodologias ativas de aprendizagem para o desenvolvimento de competências diferenciadoras e para o desempenho acadêmico dos alunos. As respostas estão apresentadas na Tabela 3:

Tabela 3- Percepção dos alunos sobre o uso de metodologias ativas de aprendizagem

QUESTÃO	Percepção dos alunos sobre o uso de metodologias ativas de aprendizagem	SIM	NÃO
J	Conhecimento dos alunos sobre o que é MAA	86,2%	13,8%
K	Utilização pelos professores de alguma MAA nas aulas	75,9%	24,1%
L	Potencial de contribuição do uso das MAA para o seu desenvolvimento durante as aulas	86,2%	13,8%
M	Potencial de contribuição do uso das MAA para o entendimento do conteúdo ministrado	89,7%	10,3%
N	Domínio dos professores para o uso de MAA	79,3%	20,7%
O	Potencial de contribuição do uso de MAA para a atuação profissional	75,0%	25,0%

Fonte: Dados de pesquisa (2023).

A partir do exposto, nota-se que os alunos, em sua maioria, não apenas conhecem e gostam da utilização dessas metodologias, como reconhecem que essa prática contribui para o seu desenvolvimento. Além disso, é importante lembrar que o aluno, assim como o professor, também precisa estar preparado para participar desse processo de ensino e aprendizagem inovador. Para prepará-lo o professor tem

um importante papel, tendo que encorajar e estimular esse aluno a ser mais ativo e confiante, deixando de lado o papel de simples receptor de informações.

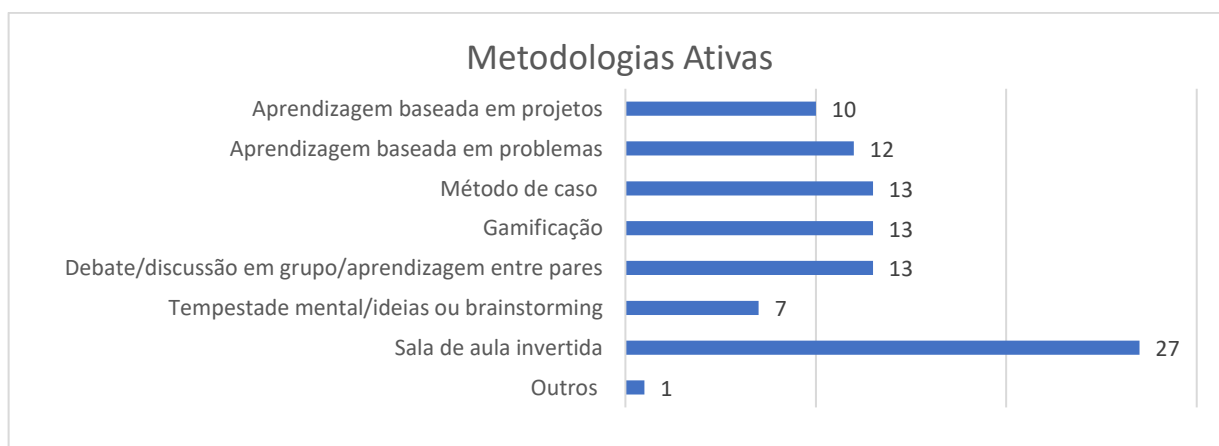
Mattar (2017, p. 21) considera que “podemos conceber uma educação que pressuponha a atividade (ao contrário da passividade) por parte dos alunos. Nesse sentido, a proposta do *learning by doing* (aprender fazendo) seria um exemplo de metodologia ativa.” E discorre:

A posição central do professor no processo de ensino (o sábio no palco) começou a ser questionada de maneira mais intensa a partir do momento em que a Internet passou a disponibilizar informações e conteúdos gratuitos de qualidade, e em abundância, para qualquer pessoa interessada, criando, assim, espaço para o desenvolvimento de metodologias mais ativas (MATTAR, 2017, p. 21).

Assim, possibilitaria a esse aluno o protagonismo e parte da responsabilidade sobre seu processo de aquisição do conhecimento.

Quando perguntados sobre as metodologias ativas que foram utilizadas durante o curso, o questionário apresentava uma lista com as metodologias ativas sugeridas pelo CIAAR, sendo permitido marcar mais de uma opção como resposta. Como resultado dessa questão, elaborou-se o Gráfico 1, com as principais metodologias ativas utilizadas ao longo do curso:

Gráfico 1- Principais metodologias ativas utilizadas no curso CFOE



Fonte: Dados de pesquisa (2023).

Nota-se que sala de aula invertida foi a estratégia mais utilizada pelos professores (93,1%). Pressupõe-se que essa tenha sido a estratégia mais utilizada, sobretudo devido ao perfil dos alunos do CFOE, comprometidos e dedicados não só com os estudos, mas com a carreira militar de modo geral, uma vez que, essa

estratégia de ensino consiste no fato de o aluno estudar previamente o conteúdo e “a aula torna-se o lugar de aprendizagem ativa, onde há perguntas, discussões e atividades práticas” (VALENTE, 2018, p. 29).

Em seguida, as metodologias ativas utilizadas citadas pelos alunos foram Método de caso, Gamificação e Debate/discussão em grupo/aprendizagem entre pares, estratégias essas que também colocam o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem, trazendo junto o dinamismo, a inovação, a troca entre pares e a prática do conteúdo ministrado, conforme já abordado ao longo dessa dissertação.

Cabe destacar aqui que, os dados obtidos no Gráfico 1 corroboram com as informações geradas pela Figura 9 (Nuvem de Palavras), comprovando dessa forma que a sala de aula invertida foi a metodologia ativa de aprendizagem mais utilizada pelos professores. Infere-se que tal metodologia tenha sido a mais utilizada devido ao fato de ser uma metodologia que exige poucos recursos, e ainda, por ser de fácil utilização, dependendo apenas de um computador para os alunos acessarem o material e estudarem e uma sala de aula.

Para as questões L, M, O, contidas na Tabela 3, como no questionário dos professores, também havia a possibilidade de justificar as respostas. Assim, foi seguido o mesmo critério de análise do conteúdo para que fosse possível analisar as respostas (BARDIN, 2016). Destaca-se aqui algumas justificativas dos alunos em relação aos questionamentos contidos nas referidas questões, conforme agrupamento apresentado a seguir:

Contribuição do uso das metodologias ativas de aprendizagem para o desenvolvimento durante as aulas

✓ CONHECIMENTO; ASSIMILAÇÃO

“As principais ferramentas utilizadas (sala de aula invertida e gamificação) fizeram com que saísse do estágio de apenas consumir para um papel de produtor. Acredito que atividades ligadas a produção por parte do aluno permitem que ele assimile melhor as informações, além do ganho de ajudar a desenvolver outras competências, concomitantes ao conteúdo que está sendo trabalhado”.

“As metodologias ativas são importantes porque estimulam a pesquisa, o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos dos alunos”.

“A utilização de metodologias ativas trouxe ganho de aprendizado, já que em muitos casos os alunos precisaram realizar pesquisa e desenvolver conteúdo para seus pares. E ensinar é a maneira mais rápida de aprender algo”.

✓ **MOTIVAÇÃO; INTERESSE**

“As metodologias ativas permitiram maior imersão nas aulas”.

“Sim, pois estimula a pesquisa e expande os conhecimentos, ocasionando a descoberta de novos conceitos relacionados à disciplina”.

✓ **PROTAGONISMO**

“Como o curso visa formar líderes, nada melhor que colocar o aluno em evidência e responsável por participar diretamente das instruções”.

“Aumenta a participação do aluno no processo de ensino/aprendizagem”.

“Vejo que a principal contribuição foi aumentar muito a capacidade de criatividade, de participação e de reflexão dos alunos”.

No que se refere ao protagonismo, evidenciado nas respostas, cabe destacar aqui o autor Masetto (2018), que defende que as Metodologias Ativas de Aprendizagem contribuem para o protagonismo do aluno:

As Metodologias Ativas são estratégias muito importante para incentivar o protagonismo do aluno na construção de seu processo de formação profissional. Mas, realmente, só farão a diferença na formação de nossos profissionais se forem utilizadas tendo em vista a formação de profissionais com competência e cidadania exigidas pela contemporaneidade e trabalhadas, em parceria por professores mediadores de um processo de aprendizagem e alunos protagonistas do mesmo (MASETTO, 2018, p. 666).

Somado a isso, o autor afirma que para haver sucesso na utilização desse tipo metodológico, há também que se preocupar e cuidar da prática docente, pois a correta atuação do professor no processo de ensino e aprendizagem com metodologias ativas, é fundamental.

A pesquisa de Pantoja (2019), que consta no Quadro 2, também apresentou em seus resultados a relevância dada à formação e preparo do professor para a utilização de metodologias ativas de aprendizagem e para a condução de um processo de ensino e aprendizagem de qualidade. A autora afirma que “para a efetivação de uma formação humana *omnilateral* e para atender os objetivos da EPT, uma das condições é a formação docente, que atenda a essa nova demanda educacional” (PANTOJA, 2019, p. 85). E ainda evidencia “a importância de um profissional autônomo, participativo e inovador, para isso, é requerida uma formação que propicie esse perfil” (PANTOJA, 2019, p. 85).

✓ AUTONOMIA

“Porque, quando existe a necessidade de apresentar um tema ou realizar uma discussão existe uma maior preocupação em procurar mais sobre o assunto. Assim, conseguimos aprender por conta própria pontos sobre o assunto que, talvez, não seriam abordados durante a aula devido ao pouco tempo”.

“As metodologias ativas permitem uma breve saída do lugar comum da sala de aula, promovendo um aprendizado baseado no próprio interesse dos alunos”.

“O processo de ensino-aprendizagem centrado no aluno proporciona uma construção gradativa do conhecimento, ajustada às condições e necessidades individuais de cada instruendo, com um grau de autonomia adequado à idade dos discentes do CFOE”.

✓ DINAMISMO; DIVERSIFICAÇÃO; INOVAÇÃO

“Em muitos casos, permitiu que a aula fosse mais dinâmica”.

“Metodologias ativas foram excelentes para tornar as disciplinas mais atrativas”.

“Muitas vezes a sala de aula tradicional torna o ambiente monótono, assim, as metodologias ativas agregam muito pois cada conteúdo tem sua peculiaridade e fica mais fácil de assimilar quando são usadas várias metodologias diferentes, principalmente no curso CFOE”.

✓ APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

“Essa metodologia ajuda o aluno a refletir profundamente sobre determinado problema ou questão. Isso faz com que o aluno desenvolva novos argumentos e perspectivas”.

“Esta metodologia gera uma visão mais completa do conteúdo abordado”.

✓ HABILIDADES; COMPETÊNCIAS

“A desenvolver um senso crítico, quesito essencial para um oficial”.

“As metodologias ativas durante o curso permitiu desenvolver habilidades e capacidades que foram essenciais não apenas para o bom acompanhamento do curso, bem como, depois de formado”.

“Muito embora o tempo seja um recurso escasso e valioso no CFOE - e o uso de metodologias ativas, por vezes, demande um pouco mais dele - elas contribuem para incrementar, principalmente, a capacidade de solucionar problemas e lidar com desafios, que são propósitos da formação do oficial”.

Salienta-se aqui Pereira (2021), que discorre sobre essas temáticas:

A aprendizagem significativa se dá por meio das experiências, participando ativamente do que foi proposto pelo professor, pois para que o aluno possa resolver algo, ele deve desenvolver muitas habilidades ao mesmo tempo. É importante que os alunos se sintam desafiados e isso servirá de estímulo para que ele reflita, pesquise, responsabilize-se pelo o que foi proposto (PEREIRA, 2021, p. 37).

A mesma autora ainda acrescenta que ensinar adultos é diferente de ensinar crianças, pois os primeiros têm objetivos a serem alcançados e procuram realmente obter novos conhecimentos, algo que venha agregar para sua vida laboral, e isso se torna um desafio para os docentes, pois eles devem utilizar-se de estratégias diferenciadas para ensinar aos alunos, visando a um processo de aprendizagem significativo (PEREIRA, 2021).

Já alguns alunos afirmaram que não perceberam nenhuma contribuição com o uso de metodologias ativas. A saber:

✓ NÃO CONTRIBUIU

“Na verdade, no meu caso, eu acredito que não contribuiu de maneira satisfatória. Acredito que da forma como foi utilizada demandou bem mais esforço do aluno para a aprendizagem”.

“Muito do uso de metodologia ativa consistiu apenas em transferir para o aluno a responsabilidade de auto didática e de ensinar os seus pares, de forma que houve uma sobrecarga, pois, o curso é extremamente corrido e não existe tempo hábil para que o aluno, além de aprender sozinho, ainda tenha que montar aulas para ensinar os seus colegas”.

“A utilização de metodologia ativa teve pontos positivos e negativos. Um dos pontos positivos foi a necessidade de pesquisar, aprender e ensinar. Um enorme ganho para o aluno. Contudo, alguns pontos negativos podem ser citados: rotina exaustiva dos alunos CFOE que além da parte acadêmica ser muito intensa, também há questões de instrução militar e doutrina dentro do Corpo de Alunos. Além disso, um dos métodos mais usados na minha turma foi a sala de aula invertida. Em minha percepção, por vezes deixou a desejar por falta de didática dos alunos e, principalmente, pela falta de aprofundamento no assunto”.

A partir dessas falas pode-se perceber que, o uso das metodologias ativas, assim como qualquer outra forma metodológica, é uma estratégia de ensino, mas não deve ser a única utilizada pelo professor, pois, assim como foi falado pelos alunos, se utilizada da forma errada ou de forma exagerada acaba sobrecarregando o aluno e tornando-se algo cansativo e repetitivo, como é considerada a metodologia de ensino tradicional nos dias atuais.

Contribuição do uso das metodologias ativas de aprendizagem para o entendimento do conteúdo ministrado

✓ MOTIVAÇÃO; INTERESSE

“A motivação em buscar o conhecimento é maior com a metodologia ativa”.

“Nas metodologias tradicionais é preciso maior concentração e empenho. Principalmente quando há cansaço mental, as metodologias tradicionais distanciam os alunos da instrução”.

“Metodologias ativas geralmente despertam maior interesse no aluno para realizar as atividades propostas, o aprendizado torna-se mais agradável”.

✓ **ASSIMILAÇÃO; APROVEITAMENTO**

“A quantidade de conteúdo absorvido. Por meio da metodologia ativa foi possível absorver mais conteúdo a respeito da disciplina”.

“A principal diferença é a possibilidade de fazer uso produtivo do conteúdo, permitindo inclusive que o aluno realize uma auto avaliação”.

“Nas disciplinas em que houve a utilização de metodologias ativas houve maior aprofundamento dos assuntos”.

✓ **INTERAÇÃO; DINAMISMO; FACILITADORAS**

“A facilidade nos estudos, gerando mais interação e dinamismo no aprendizado”.

“Maior facilidade de aprendizado o que ocasionou menos horas de estudo em casa”.

Um outro ponto relevante que a pesquisa com os alunos trouxe, foi a comparação entre um conteúdo que foi ministrado utilizando a forma tradicional de ensino e um conteúdo ministrado utilizando-se de metodologias ativas. A maioria dos alunos, cerca de 93%, frisou que as aulas nas quais o conteúdo foi passado utilizando de metodologias ativas, o aprendizado foi melhor, mais prazeroso e significativo o que fica evidente na fala dos próprios alunos:

✓ **APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

“A aprendizagem assertiva e significativa, que consegue atingir as necessidades individuais de cada aluno”.

“Com metodologias ativas, a matéria se desenrola de maneira mais natural e aproxima os aprendizados da realidade”.

“O uso de metodologias ativas costuma exigir maior dedicação do aluno, e isso torna o aprendizado mais significativo, aumenta sua apropriação”.

Tal fato justifica a concordância da maioria dos alunos (89,7%), de que as Metodologias Ativas de Aprendizagem têm potencial de contribuição para o entendimento do conteúdo, ou seja, o principal objetivo desse tipo metodológico é colocar o aluno como foco do processo de ensino e aprendizagem, fazê-lo pensar, questionar, agir, praticar o que está sendo ensinado e, dessa forma, aprender o conteúdo.

✓ NÃO CONTRIBUIU

“A disciplina tradicional era mais objetiva no conteúdo e demandava menos tempo para a aprendizagem. Como o curso é muito focado em nota de prova, a metodologia ativa tornava o conteúdo mais interessante, mas dificultava para o estudo direcionado para a prova”.

“Em minha percepção, a principal diferença foi a didática (forma, maneira) utilizada pelo instrutor. Por exemplo, tive disciplinas que não foram utilizadas metodologias ativas, entretanto o grau de aprendizagem foi elevado. Em contrapartida, tive disciplinas que foram utilizadas tais metodologias em que o aprendizado foi muito baixo”.

“Na metodologia ativa por vezes o professor tem menos trabalho, e quase sempre os alunos tem mais trabalho”.

A partir das justificativas de alguns alunos, nota-se que a aplicação de MAA sem a correta mediação do professor, em nada contribui para o entendimento e desenvolvimento do aluno. Moran (2019, p. 2) corrobora com essa ideia ao afirmar que “atividades práticas, sem reflexão adequada, podem levar a aprendizagens superficiais e a desenvolvimento insuficiente das habilidades e competências esperadas em cada etapa da aplicação do currículo.” Além disso, a prática de metodologias ativas, que favoreçam essa aplicabilidade do conteúdo sem demonstrar para os alunos sua efetividade para a aprendizagem, em nada impactam os alunos positivamente, pelo contrário acaba deixando-os sobrecarregados e desmotivados como foi relatado por eles.

Competências diferenciadoras desenvolvidas com uso de metodologias ativas de aprendizagem

✓ COMPETÊNCIAS; HABILIDADES VARIADAS

“Quando bem empregadas, as ferramentas utilizadas durante o CFOE permitiram, além de estudar e me aprofundar nos conteúdos técnicos, praticar e melhorar o desempenho em práticas discursivas que farão parte do meu cotidiano no oficialato, a saber: reuniões, uso de plataforma, ambientes de tomada de decisão colaborativa, entre outros”.

“Forneceu amadurecimento da habilidade de apresentação em plataforma, além de influenciar positivamente a capacidade de “se fazer entender” por meio da metodologia da sala de aula invertida”.

“Nos aspectos de desenvoltura em plataforma, na pesquisa aprofundada de conteúdos, em relação à síntese de ideias a serem apresentadas, ao raciocínio lógico e na habilidade de se posicionar em relação a situações críticas e de estresse”.

✓ COMUNICAÇÃO; ORALIDADE

“Ajudaram a compreender melhor o conteúdo ministrado e, ao mesmo tempo, trabalhar a comunicação em público como, no caso, da sala de aula invertida”.

“Ajudou a ter um desempenho melhor em uma plataforma perante uma plateia”.

“Utilizando a sala de aula invertida, tive mais contato com o outro lado da sala de aula, como se fosse o instrutor da matéria. Após formado, tive que ministrar instruções dentro da minha área de atuação e, pela experiência vivida no CFOE, juntamente com as aulas de técnicas de plataforma, senti-me totalmente à vontade na sala de aula”.

✓ **PROATIVIDADE**

“A desenvolver iniciativa e proatividade para resolver problemas”.

✓ **PROBLEMATIZAÇÃO**

“Elas permitiram problematizar algumas questões relativas ao desempenho do oficialato”.

“No ensino técnico, como é o caso no qual me enquadraria, fica mais evidente a necessidade de que o produto do processo de ensino aprendizagem não seja a simples memorização de informação, mas sim a discussão e resolução de problemas de ordem prática, o que torna bastante adequada e evidente a possibilidade de se fazer bom uso de metodologias ativas”.

✓ **APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

“No sentido de trazer exemplos práticos, mais próximos da realidade e menos abstratos”.

“Foram de ajuda em relação aos conteúdos agregados”.

“Na medida em que reforça a aplicação do conhecimento, permite atingir outro nível de utilização do conhecimento mais voltado para a prática”.

✓ **LIDERANÇA**

“Desmistificando e treinando para estar a frente dos demais”.

Constata-se pelas respostas que é perceptível pelos alunos o desenvolvimento de tais competências. Pereira (2021) discorre sobre isso:

A proposta das metodologias ativas é que o aluno desenvolva diversas habilidades durante o processo de ensino e aprendizagem, por tratar de assuntos referentes ao cotidiano, à prática profissional e à sociedade. Por isso, tais habilidades intelectuais, técnicas e comportamentais são tão importantes, assim como a autonomia, a criatividade, o pensamento crítico-reflexivo, a responsabilidade e a liderança. Por meio disso, almeja-se que o aluno consiga ter o conhecimento necessário e busque recursos para criar estratégias para resolver qualquer tipo de situação, seja ela simples ou complexa, mostrando-se cada vez mais competente (PEREIRA, 2021, p. 38).

Além disso, esse tipo de estratégia educativa, tem tornado o processo de ensino e aprendizagem mais atraente tanto para alunos quanto para professores e deixado a caminhada formativa mais dinâmica, leve e prazerosa.

Também foi perguntado aos alunos, caso tivessem que ministrar uma disciplina, se utilizariam metodologias ativas em suas aulas, a questão tinha como

opções *utilizaria metodologias ativas de aprendizagem* ou *daria uma aula mais tradicional*. Assim, 79,3% responderam que as utilizariam. Para essa questão havia a possibilidade de justificar a resposta levando-se em consideração a aprendizagem dos alunos que assistirão a aula. As respostas foram agrupadas conforme reincidência e estão apresentadas a seguir:

Tipos de metodologias ativas de aprendizagem que utilizaria

“Aplicaria sala de aula invertida para maior aprendizado, haja vista o nível de comprometimento dos alunos CFOE”.

“Iria aplicar uma problematização inerente à disciplina aplicada, instigando os alunos a desenvolverem soluções”.

“Utilizaria um debate baseado em algum problema, para que os alunos pudessem compartilhar seus conhecimentos e adquirir as respostas de forma colaborativa.

✓ UTILIZARIA A METODOLOGIA TRADICIONAL

“O curso do CFOE é muito dinâmico e envolve atividades fora da sala de aula. Algumas metodologias ativas, como a sala de aula invertida, promovem envolvimento fora dos tempos de aulas, sobrecarregando os alunos. Dessa forma, evitaria tais tipos de metodologias ativas”.

“Os alunos, em sua maioria, estão mais focados nas notas das provas do que no processo de construção de conhecimento, de forma que um ensino mais tradicional direciona o conhecimento mais rápido”.

“Dadas as particularidades do curso, acredito que os alunos teriam uma visão mais global de uma disciplina se ela fosse ministrada da maneira tradicional. Tempo é precioso para o aluno CFOE. Outro fato é que não tenho formação alguma em ensino e pedagogia, por tanto minha opinião é fundamentada na minha vivência. Por isso, afirmo que aproveitei mais as disciplinas que não tive que me preocupar em fazer apresentação, técnica de plataforma, etc.”.

A partir dessas afirmações, compreende-se que, assim como existem professores resistentes ou que não se adaptaram ainda à inovação que a MAA proporciona, existem também alunos, que se preocupam somente com seu desempenho quantitativo, ou seja, com a sua nota, não se preocupando com a sua aprendizagem significativa e duradoura.

Assim como aconteceu com os professores, alguns alunos também apresentaram ressalvas quanto ao uso de Metodologias Ativas ao longo do curso do CFOE:

✓ RESSALVAS QUANTO AO USO

“Quando um instrutor usava alguma metodologia ativa havia divisão do conteúdo e formação de grupos que seriam responsáveis por determinado assunto da disciplina. Com isso, eu pesquisava e estudava apenas aquela parte que teria que apresentar, pois o tempo necessário para aprender o assunto, nessa situação, era maior e, além disso, tinha que conciliar com outras atividades do curso. Assim, minha absorção do conteúdo era mais restrita àquela parte que estudava para apresentar. Por outro lado, naquele ambiente sobrecarregado de atividades extra que era o CFOE, quando um instrutor utilizava uma metodologia tradicional era um alívio, meu tempo rendia! Nenhum aluno chega ao CFOE ao acaso. Todos sabem estudar sozinhos e são bastante disciplinados, por isso não acredito que metodologias ativas façam alguma diferença no aprendizado dos alunos CFOE”.

“Depende muito da disciplina. Nem sempre é possível utilizar de metodologias ativas de aprendizado. Nas disciplinas de regulamentos e administração foi muito proveitoso. Em disciplinas exatas e direito já era mais difícil pois são conteúdos que nem todos conseguem dominar rapidamente. Então, não consigo determinar se uma metodologia é mais eficaz que a outra. São apenas estratégias diferentes...funcionam melhor para disciplinas cujo conteúdo é mais leve”.

“Não acredito que sou capaz de apontar as diferenças observadas em relação a metodologia adotada em diferentes disciplinas. Por vezes a disciplina X é melhor aproveitada com uma metodologia ativa e a disciplina Y é melhor aproveitada com uma metodologia mais tradicional. Ao meu ver essas diferenças seriam mais visíveis se fosse comparada a mesma disciplina (X, por exemplo) com a metodologia ativa e com a mais tradicional”.

Tais apontamentos, assim como os alunos que disseram que a utilização de MAA não contribuiu para o seu desenvolvimento, demonstram que é necessário haver adaptabilidade de ambos os lados, alunos e professores e que, da mesma maneira que os professores, os alunos, sobretudo do ensino superior, estão acostumados com uma cultura organizacional da educação mais tradicional e por vezes, também têm dificuldade em aceitar o novo.

A pesquisa de Volski (2020), apresentada no Quadro 2, ressalta isso, pois a autora afirma que na prática da metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Problemas, tiveram alunos que focaram somente na nota e não no aprendizado, o que acabou causando até desunião de alguns alunos ao longo do processo de aprendizagem.

Outros autores que também discorrem sobre os desafios enfrentados para aplicação de MAA são Lacerda e Acco (2020):

[...] percebemos que seja possível realizar atividades que envolvam práticas contextualizadas, pautadas nas necessidades dos alunos. Contudo, é preciso ressaltar que a dificuldade fica por conta da persistência mantida através das práticas descontextualizadas e memorizadoras do ensino tradicional, fazendo dos alunos depósitos de conteúdo, como na educação bancária tão criticada por Freire (1983). Temos consciência de que as mudanças não acontecerão repentinamente, de modo que o aluno consiga se tornar crítico, reflexivo e protagonista da construção do seu próprio conhecimento, mas aos poucos é possível ir criando uma cultura de práticas que adotem os princípios das Metodologias Ativas (LACERDA; ACCO, 2020, p. 308).

E ainda acrescentam que, “apesar de as propostas de metodologias focadas na aprendizagem ativa do aluno estarem sendo discutidas desde o século passado, ainda assim, na realidade, as pesquisas e as práticas de ensino e aprendizagem avançam timidamente” (LACERDA; ACCO, 2020, p. 308). Logo, percebe-se que a ampliação de pesquisas nessa área se faz necessária em busca de uma maior divulgação e aplicabilidade dessa metodologia no contexto educacional, incluindo a EPT.

Autores como Ferreira Paiva *et al.* (2016) realizaram uma pesquisa de revisão a respeito do tema metodologias ativas e nessa pesquisa também apareceram desafios:

Foram identificados quatro desafios principais: mudança do sistema tradicional de educação, dificuldade quanto à formação profissional do educador, dificuldade de contemplar os conhecimentos essenciais e dificuldade para articular a parceria com outros profissionais no campo de atuação (FERREIRA PAIVA *et al.*, 2016, p.151).

Assim sendo, percebe-se que existem benefícios em praticar essas metodologias, entretanto, como todo método, deve-se haver preparo do profissional responsável por guiar esse processo, dedicação, planejamento, diversificação da prática para que de fato sua utilização faça sentido e diferença na aprendizagem dos alunos e na prática do professor.

No questionário enviado aos alunos, na última questão, também havia a possibilidade de inserir alguma informação que não foi abordada e que o aluno achasse importante ser pontuada em relação a utilização de Metodologias Ativas no curso CFOE. Alguns alunos utilizaram o espaço para sugestões e críticas quanto ao uso, conforme apresentado a seguir:

✓ SUGESTÕES

“É preciso que os instrutores sejam orientados e capacitados para o uso de Metodologias ativas no CFOE. Porque é muito comum que os instrutores utilizem a 'sala de aula invertida' sem conhecer a devida técnica e como aplicá-la, o que pode sobrecarregar o aluno. Além disso, se mal utilizada, o conhecimento e a experiência do instrutor acabam sendo perdidos, pois, nesse contexto negativo, ele transfere para os alunos a responsabilidade de planejamento e de transmissão do conteúdo”.

“É importante que os instrutores saibam o porquê de estarem usando metodologias ativas, e não as usem apenas para cumprir um requisito ou com a ideia de que elas servem para dinamizar a aula. Há diversas ferramentas e cada uma delas serve melhor a um objetivo, e isso deve ser observado”.

“Gostaria de ressaltar a importância dos instrutores em aplicar/dominar as técnicas de metodologias ativas. O modo como os instrutores do CFOE fizeram, em especial os instrutores pertencentes ao efetivo do CIAAR, a forma de separação dos grupos, a divisão dos temas, as explicações de como deveria ser, tudo isso me deixou mais tranquilo na hora de repassar o conhecimento assimilado. Por isso, acredito que o domínio do instrutor das técnicas é primordial no aprendizado do aluno”.

Gaeta e Masetto (2010) contribuem para um entendimento do que foi pontuado por alguns alunos:

O professor ao mesmo tempo em que contribui para o enriquecimento do conteúdo das aulas, precisa dominar estratégias e técnicas que permitam ao grupo atingir os objetivos de forma eficiente. É necessário criar e sustentar um ambiente de troca de ideias, conhecimentos e experiências que permitam estabelecer elos entre estudos acadêmicos, comportamentos, vivências, habilidades humanas e profissionais além de desenvolver atitudes, valores e aspectos afetivo emocionais. Não bastasse a complexidade dessas competências a serem desenvolvidas é necessário, ao professor, repensar suas atitudes frente ao domínio do conhecimento e sua relação com os alunos. Metodologias ativas pressupõem maior e mais efetiva interação entre alunos e professores, onde ocorre troca de ideias e experiências de ambos os lados e em alguns casos o professor se coloca na posição do aluno, aprendendo com ele (GAETA; MASETTO, 2010, p. 8).

Assim, verifica-se que, muito além de utilizar as metodologias ativas de aprendizagem como forma de inovar e deixar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e atrativo para os alunos, está a questão de saber utilizá-las da forma correta para que de fato sua aplicação seja proveitosa e alcance os resultados esperados.

Dito isso e após perpassar por todas as etapas metodológicas desse estudo, percebe-se que, apesar do tema metodologias ativas de aprendizagem ser um assunto em alta, sua relação com a educação profissional e tecnológica ainda possui poucas pesquisas e trabalhos realizados e publicados, o que demonstra a necessidade de ampliar os estudos e explorar mais sobre a utilização dessa estratégia pedagógica também na EPT.

Ademais, após levantamento e análise dos resultados dos questionários aplicados tanto para alunos quanto para professores, ficou explícito que ambos reconhecem a eficácia da utilização de metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, desde que corretamente aplicada e utilizada em uma boa proporção para que não se torne algo comum, maçante e acabe resultando em uma rotina cansativa e, dessa forma deixando de ser algo agregador como uma estratégia diferente e que estimule os alunos, sobretudo na EPT, responsável por também formar trabalhadores que farão parte do mercado de trabalho da nossa sociedade.

Precisa-se entender que o mundo está em constante evolução e que a educação, com seu processo ensino e aprendizagem, necessita acompanhar essa evolução para que os cidadãos que estão sendo formados se sintam pertencentes ao mundo que os cercam e possam atuar de maneira ativa e consciente na sociedade.

Moran (2012) ilustra essa ideia afirmando que há uma mudança no cenário educacional que tem demandado novas formas de ensinar e consequentemente novas formas de aprender. Essa nova conjuntura passa a exigir uma escola capaz de ajudar a todos, tendo como foco uma aprendizagem integral que leve em conta que o indivíduo é um ser social.

Assim sendo, fica evidente que muito ainda se precisa melhorar e aprimorar no contexto educacional e para isso, novos estudos fazem-se necessários, além da reformulação na prática escolar de hábitos e costumes arraigados para que, de fato, consigamos evoluir e aperfeiçoar não só a prática dos professores, mas também a formação dos alunos.

Após análise e apresentação dos resultados, nota-se o fato de que as metodologias ativas de aprendizagem são uma estratégia de ensino que vem ganhando espaço no mundo educacional e que, quando corretamente utilizadas, têm gerado resultados satisfatórios e que têm contribuído para a formação e o desenvolvimento de profissionais que atendam às atuais demandas mercadológicas.

A partir do estudo realizado, percebe-se que metodologias ativas de aprendizagem é um assunto que hoje se faz presente no mundo educacional e do qual tem se falado a respeito. Entretanto, ficou evidente que sua aplicação de maneira eficaz não é algo simples e rápido de ser colocado em prática, e que sobretudo, envolve planejamento, preparo da instituição de ensino, dos alunos e dos professores e persistência ao longo do processo. Apesar disso, sabe-se que o processo educativo contemporâneo tem exigido mudanças pedagógicas urgentes para que o ensino se adeque ao seu público, gerações Y e Z. Moran (2012) confirma essa ideia:

Estamos diante de uma tarefa imensa, histórica e que levará décadas: propor, implementar e avaliar novas formas de organizar processos de ensino-aprendizagem, em todos os níveis de ensino, que atendam às complexas necessidades de uma nova sociedade da informação e do conhecimento (MORAN, 2012, p. 17).

Além de mudanças pedagógicas para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem, é necessário também que tanto o espaço escolar quanto os sujeitos envolvidos no processo educativo, alunos e professores, estejam preparados para esse aprimoramento, sobretudo os professores, que deverão ser os guias e mediadores das estratégias de ensino utilizadas.

Somado às questões de ter professores e alunos bem preparados, tem-se a questão do currículo, que precisa ser reelaborado com celeridade para suprir as demandas do mundo contemporâneo, uma vez que, sabe-se, é necessário cumpri-lo. Moran (2012) expõe sobre esse assunto:

O currículo precisa estar ligado à vida, ao cotidiano, fazer sentido, ter significado, ser contextualizado. Muito do que os alunos estudam está solto, desligado da realidade deles, de suas expectativas e necessidades. O conhecimento acontece quando algo faz sentido, quando é experimentado, quando pode ser aplicado de alguma forma ou em algum momento (MORAN, 2012, p. 23).

A partir do que foi falado por Moran (2012) e da pirâmide de aprendizagem de William Glasser, pode-se perceber que o currículo das instituições de ensino precisa espelhar a realidade vivida pelos alunos. Além disso, é necessário incluir momentos de prática nesse currículo, para que o conteúdo ensinado aos alunos possa ser praticado e experimentado de diferentes formas, a fim de tornar o aprendizado ativo e significativo, como exemplificado na pirâmide de aprendizagem, a qual mostra que os alunos tendem a aprender melhor e de forma significativa aquilo que eles mesmos praticam.

E por último, mas não menos importante, faz-se necessária também a modernização da escola de maneira geral, do seu espaço físico. Moran (2012) corrobora com essa ideia:

[...] precisamos também tornar a escola um espaço vivo, agradável, estimulante, com professores mais bem remunerados e preparados, com currículos mais ligados à vida dos alunos; com metodologias mais participativas, que tornem os alunos pesquisadores, ativos; com aulas mais centradas em projetos do que em conteúdos prontos; com atividades em outros espaços que não a sala de aula [...] (MORAN, 2012, p. 10).

Pereira (2021) também defende essa temática:

Em outras palavras, é muito importante que uma instituição forme realmente sujeitos completos para assumir o seu papel na sociedade, sujeitos dispostos

a detectar problemas e criar hipóteses para mudar a realidade na qual estão inseridos. Para que isso de fato aconteça, deve-se pensar em uma metodologia que leve o aluno a se deparar com a realidade em que irá atuar futuramente. Nesse ponto, entra a importância do uso das metodologias ativas, as quais tem como base a problematização (PEREIRA, 2021, p. 46).

Logo, nota-se que muito além do que somente aplicar as metodologias ativas, existem diferentes aspectos que precisam ser observados para que um processo de ensino e aprendizagem inovador aconteça de maneira satisfatória. Leite (2017) afirma a esse respeito:

As metodologias ativas aparecem no contexto educacional como uma oportunidade de desenvolver um trabalho pedagógico intencional no qual os discentes são estimulados a protagonizarem seus processos de aprendizagem. Os métodos de metodologia ativa refletem não somente no papel do aluno, mas na postura do docente e em todo ambiente acadêmico (LEITE, 2017, p. 24).

Assim, verifica-se que para se obter um processo de ensino e aprendizagem com resultados satisfatórios, que culmine em uma aprendizagem significativa por parte dos alunos e uma correta mediação por parte dos professores, é preciso muito além do que somente aplicar metodologias ativas de aprendizagem, sendo necessária uma nova postura tanto de alunos e professores quanto de instituições de ensino de maneira geral, incluindo também uma reorganização do currículo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo estão apresentadas as considerações finais desta dissertação de mestrado retomando os aspectos que foram propostos inicialmente. A questão que originou essa pesquisa foi: *Como a utilização de metodologias ativas de aprendizagem pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem na EPT no contexto contemporâneo?* Assim, definiu-se objetivo geral e os objetivos específicos traçando um percurso metodológico para uma possível resposta à questão proposta.

Como objetivo geral, investigou-se a efetividade da utilização de MAA especificamente no curso do CFOE oferecido no quartel escola da Força Aérea Brasileira, o CIAAR, em Lagoa Santa, cidade localizada em Minas Gerais. A fim de atingir ao objetivo proposto, a pesquisa foi dividida em duas etapas, as quais foram atingidas.

Iniciou-se a pesquisa apresentando as contribuições teóricas referentes a Educação Profissional e Tecnológica; sobre o Ensino Superior Tecnológico e em específico na Aeronáutica; as Metodologias Ativas de Aprendizagem e práticas docentes e sua aplicação na EPT e, sobretudo, no curso investigado nessa dissertação de mestrado.

A discussão levou em conta o fato de que metodologias ativas é um tema que, apesar de não ser novo, ganhou enfoque na área educacional há poucos anos. Como resultado, na primeira etapa da pesquisa (objetivo específico 1), que estava voltada para realizar um levantamento bibliográfico da produção acadêmica nacional (teses de doutorado e dissertações de mestrado), no período de 2017 a 2021, a respeito da aplicação das metodologias ativas de aprendizagem na EPT, foram encontradas apenas 11 produções acadêmicas que tratavam especificamente do assunto central deste estudo, metodologias ativas e sua aplicação na EPT.

Tal constatação reforça o fato de que, apesar de não ser uma temática nova, os estudos e pesquisas mais aprofundados a esse respeito e a sua utilização na educação, sobretudo na educação profissional e tecnológica, requer mais pesquisas e estudos, inclusive para incentivar essa prática nessa modalidade da educação.

Na segunda etapa, que contemplava os objetivos específicos de 2 a 5, foram aplicados os questionários aos alunos e professores envolvidos com o CFOE dos anos de 2020 a 2022. A primeira parte desta etapa, se propôs a identificar o grau de

apropriação dos professores de um curso superior de tecnologia em relação às metodologias ativas de aprendizagem. Após a aplicação do questionário aos professores envolvidos com o CFOE, notou-se que a maioria (89,1%) já possuía certo conhecimento em relação às metodologias ativas e buscavam praticar em suas aulas.

A segunda parte consistia em levantar os aspectos facilitadores e/ou dificultadores, institucionais ou profissionais, que interferem na aplicação de metodologias ativas de aprendizagem pelos professores. Verificou-se que, em relação à instituição estudada, CIAAR, não há nenhum dificultador para a aplicação das metodologias ativas, ao contrário, a instituição incentiva e valoriza os profissionais que buscam inovar suas aulas com práticas como essa.

Entretanto, um possível dificultador profissional que foi levantado nos resultados da pesquisa, é a falta de conhecimento por parte de alguns professores, tanto das metodologias ativas quanto à sua utilização de maneira correta, de forma que o processo de ensino e aprendizagem fique atrativo, prazeroso e eficaz para os alunos. Devido a isso, alguns professores mantiveram suas aulas utilizando apenas práticas tradicionais de ensino, e outros, mesmo utilizando as metodologias ativas, fizeram de forma errada ou exagerada o que acabou sobrecarregando os alunos. Ressalta-se a importância do conhecimento do professor a respeito das estratégias educacionais utilizadas por ele, para que, de fato, suas aulas contribuam para o desenvolvimento efetivo dos alunos.

Na terceira parte, que consistia em reconhecer a percepção dos alunos da EPT acerca das estratégias de ensino experimentadas, de acordo com os questionários respondidos pelos alunos do CFOE, ficou explícito que a maioria (89,7%) gosta, valoriza esse tipo de metodologia e acredita que há muitos ganhos em sua aprendizagem a partir da utilização dessa estratégia de ensino. Acreditam ainda que, as metodologias ativas quando corretamente utilizadas, podem gerar benefícios que eles levam para o pós-curso, como por exemplo, o saber trabalhar em equipe, essencial para lidar no mundo do trabalho contemporâneo e na carreira militar.

A quarta e última parte verificou a eficácia do uso de metodologias ativas de aprendizagem para o desenvolvimento de competências diferenciadoras e para o desempenho acadêmico dos alunos, sob o olhar dos professores e dos alunos. Pode-se perceber que ambos os sujeitos do processo educacional, professor e aluno, acreditam que a utilização de metodologias ativas ao longo do processo de ensino e

aprendizagem pode contribuir para desenvolver competências diferenciadoras, como por exemplo, capacidade de liderança e solução de problemas. Além disso, ambos também relataram que perceberam melhor assimilação do conteúdo estudado e maior interação entre professor e aluno quando houve a utilização de MAA.

Portanto, a correta utilização de metodologias ativas de aprendizagem, como pôde ser visto nessa pesquisa, tem gerado resultados satisfatórios, inclusive nessa instituição de ensino militar que, apesar de terem todo um rigor com costumes e práticas milenares, abriu espaço para essa inovação da área educacional em busca de uma formação de excelência para seus profissionais.

Para se ter sucesso com sua utilização, evidenciou-se a necessidade de uma readaptação não só das metodologias aplicadas em sala de aula, mas também dos sujeitos envolvidos nesse processo (professor, aluno e equipe escolar) e do espaço no qual ele acontece (instituição educacional).

O estudo de caso realizado mostrou que, independentemente da cultura organizacional da instituição, as práticas metodológicas utilizadas devem acompanhar a necessidade do público das instituições educacionais e para além disso, da sociedade na qual esse público está inserido, uma vez que, além de profissionais para atuarem no mundo do trabalho, as instituições de ensino de EPT formam pessoas para atuarem também na sociedade. E no caso da instituição estudada, CIAAR, esses profissionais atuarão em prol da instituição que os formaram, a Força Aérea Brasileira. Assim sendo, evidencia-se a necessidade de se prezar e buscar por uma formação de qualidade e que vá atender às demandas atuais e futuras dessa instituição e da sociedade na qual estão inseridos.

Constata-se que a FAB, ao incentivar os seus professores a utilizarem as metodologias ativas de aprendizagem, tem se preocupado e se esforçado em formar profissionais cada vez mais atuantes, críticos, autônomos, que saibam solucionar problemas, trabalhar em equipe, liderar, ou seja, que realmente atendam às demandas exigidas pelo mercado, pois, apesar de ser uma instituição governamental e militar, está inserida na mesma sociedade que as pessoas que não são militares e estão sujeitas às mesmas demandas dessa sociedade dita civil.

A partir desta pesquisa, pôde-se responder à questão que gerou este estudo de forma afirmativa, concluindo que as metodologias ativas de aprendizagem podem contribuir de forma eficaz para a formação de profissionais e cidadãos críticos, ativos,

que saibam propor soluções para eventuais problemas, ou seja, sujeitos mais atuantes não só profissionalmente, mas na sociedade de maneira geral. Com isso, fica evidente que o uso das metodologias ativas de aprendizagem é uma estratégia que contribui para a formação integral do aluno, desenvolvendo-o de forma cognitiva e social. Além disso, evidenciou-se a importância do professor, de sua atuação e do seu conhecimento a respeito das metodologias ativas de aprendizagem e sua aplicação.

Assim sendo, sugere-se como tema para pesquisas futuras, quais reformulações se fazem necessárias no currículo de cursos de formação de professores para que esses profissionais se formem aptos a praticarem estratégias de ensino, como as metodologias ativas por exemplo, de forma coerente e correta para formar cidadãos pensantes e ativos como é esperado pela sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

AGRA G; FORMIGA N.S.; OLIVEIRA P.S.; COSTA M.M.; FERNANDES M.G.M.; NÓBREGA M.M.L; Análise do conceito de Aprendizagem Significativa à luz da Teoria de Ausubel. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 72, p. 248-255, 2019. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/reben/a/GDNMjLJgvzSJKtWd9fdDs3t/?lang=pt>>. Acesso em: 13 abr. 2023.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Apresentação. In: **Metodologias ativas para uma Educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. BACICH Lilian, MORAN José. (Orgs.). Porto Alegre: Penso, 2018.

ALVAREZ, ANA. **Cresça e Apareça**. São Paulo: Record, 2005.

ANTONELLO NETO, Alberto Pedro. **A aplicação do ensino híbrido na educação profissional e tecnológica**: potencialidades e dificuldades. 2017. 93 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/13679>>. Acesso em: 13 ago. 2023

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; DE MOURA, Dácio Guimarães. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013. Disponível em: <<https://bts.senac.br/bts/article/view/349/333>>. Acesso em: 7 jul. 2022.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARRETO, Cilmar de Cássia Lopes. **Alianças e perspectivas inovadoras para o meio ambiente**: uma proposta de intervenção pedagógica para a Educação Profissional e Tecnológica. Repositório Digital: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Cabedelo, PB. 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/2352>>. Acesso em: 16 ago. 2023.

BARROS, E. M. S; CARVALHO, G.; COSTA, M.S. SILVA, M.M. Metodologias ativas no ensino superior. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia - SEGeT**, 15., 2018. Resende. Anais [...]. Resende, 2018. p. 1-9. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/artigos2018.php?pag=261>>. Acesso: 9 jun. 2023.

BASTOS, João Augusto. A educação tecnológica-conceitos, características e perspectivas. **Revista Educação & Tecnologia**, v. 1, n. 1, 2015. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1986>. Acesso em: 8 jul. 2022.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida**: uma metodologia ativa de aprendizagem. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

BOLSONELLO, Jani; SILVA, Maria Tereza Barbosa de; LARA, Angela Mara de Barros; MACUCH, Regiane da Silva. Uso de Brainstorming como ferramenta para aprendizagem. **Revista Conhecimento e Diversidade**, v.15, n. 36, jan-mar. 2023. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/conhecimento_diversidade/article/view/10529>. Acesso em: 27 jul. 2023.

BORGES, F. A. F. Educação do indivíduo para o século XXI: o relatório DELORS como representação da perspectiva da UNESCO. **Revista LABOR**, n.16, v.1, 2016. Disponível em: < <http://www.periodicos.ufc.br/labor/article/view/6504>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gidéia. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em revista**, v. 3, n. 4, p. 119-143, 2014.

BOYATZIS, Richard E. *Competencies in the 21st century*. **Journal of management development**, v. 27, n. 1, p. 5-12, 2008. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02621710810840730/full/html>>. Acesso em: 3 dez. 2021.

BRAGA, Ryon. Apresentação. In: CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, p. 09-11, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.464, de 4 de agosto de 2011**. Dispõe sobre o ensino na Aeronáutica; e revoga o Decreto-Lei nº 8.437, de 24 de dezembro de 1945, e as Leis nº 1.601, de 12 de maio de 1952, e nº 7.549, de 11 de dezembro de 1986. Brasília: Presidência da República, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12464.htm>. Acesso em: 3 dez. 2021.

BRASIL, Magda Schmidt; GABRY, Maria Clotildes Felix. As competências para o século XXI a partir das metodologias ativas e o uso das TICS nos processos educacionais. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação** [S.L.], v.7, n. 6, p.286-300, 2021. Disponível em: <<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/1372/589>>. Acesso em: 9 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 3 dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 1, de 05 de janeiro de 2021**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>>. Acesso em: 16 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Portaria DEPENS nº 324/de-1, de 19 de novembro de 2012.** Dispõe sobre a Qualificação conferida pelos Cursos de Formação de Oficiais Especialistas (CFOE), ministrado no Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR). Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, n. 002, p. 56-119, jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Portaria DIRENS Nº 72 / DPL, 25 de janeiro de 2018.** Aprova a reedição do “Currículo Mínimo do Curso de Preparação de Instrutores (CPI)”, ICA 37-60. Boletim do Comando da Aeronáutica, n. 019, fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Portaria DIRENS nº 3/DAV, de 26 de agosto de 2019.** Aprova a edição do Plano de Desenvolvimento Estratégico para o Ensino - PCA 37-17. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, n. 002, p. 56-119, jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Portaria CIAAR nº 12/SDI, de 22 de março de 2021.** Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, n. 223, p. 56-119, nov. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **A Educação Profissional e Tecnológica.** 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/tema1.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Profissional e Tecnológica.** 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept>>. Acesso em: 17 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.** 2009. Recuperado em 20 novembro, 2016, de <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2023.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. Prefácio. In: CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo.** Porto Alegre: Penso, p. 13-15, 2018.

CARVALHO, Alessandra Aparecida de; BORGES, Raquel Auxiliadora; AMENO, Viviane Penha Carvalho Silva. Gamificação no processo ensino-aprendizagem. In: NEVES, Vander José das; MERCANTI, Luiz Bittencourt; LIMA, Maria Tereza. **Metodologias Ativas: perspectivas teóricas e práticas no ensino superior.** Campinas: Pontes Editores, 2018.

CARVALHO, Fernanda Antoniolo Hammes de; NOVO, Magda Suzano. Aprender como aprender: otimização da aprendizagem. In: **Momento – Diálogos em educação.** v. 17, n. 1, p. 45-55, 2005. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/momento/article/view/618>>. Acesso em: 12 abr. 2023.

CARVALHO, Waldemar José Baptista de. **Metodologias ativas no Ensino Médio concomitante com o Ensino Profissional e utilização de tecnologias digitais da informação e comunicação**. 2018. 188 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/21484>>. Acesso em: 13 ago. 2023.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CLAVER, L. MOLL, Jaqueline et. al. Educação profissional e tecnológica no Brasil Contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010. **Boletim Técnico do Senac**, v. 38, n. 2, p. 80-81, 19 ago. 2012. Disponível em: <<https://bts.senac.br/bts/issue/view/20/19>>. Acesso em: 13 ago. 2023.

CORTELAZZO, Angelo Luis; FIALA, Diane Andreia de Souza; JUNIOR, Dilermando Piva; PANISSON, Luciane; RODRIGUES, Maria Rafaela Junqueira Bruno. **Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem**: para refinar seu cardápio metodológico. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

COSTA, Joabio Alekson Cortez; OLIVEIRA, Júlia Diniz de; DANTAS, Denis Rodrigues. Metodologias ativas e suas contribuições no processo de ensino aprendizagem. In: **Série Educar**. Prática Docente, Belo Horizonte, v.40, n. 1, p. 1-201, 2020. Disponível em: <https://www.poisson.com.br/livros/serie_educar/volume40/Educar_vol40.pdf#page=8>. Acesso em: 20 mar. 2022.

COSTA, Monique Nicoli. **Bens simbólicos e os pilares da educação**: um estudo no Instituto Guga Kuerten. Orientador: Prof. Dr. José Pedro Simões Neto. 2012. 73 fl. Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharel em Serviço Social, Departamento de Serviço Social, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103475/TCC%20MONIQUE%20NICOLI%20COSTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 de mar. 2022.

DAROS, Thuinie. Metodologias ativas: aspectos históricos e desafios atuais. In: CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, p. 08-12, 2018.

DELORS, Jacques. **Educação**: um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortez: Brasília: MEC, Unesco, 1998.

DELORS, J., CHUNG, F., GEREMEK, B., GORHAM, W., KORNHAUSER, A., MANLEY, M.; NANZHAO, Z. **Educação um tesouro a descobrir**: Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, 1999. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000009.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2023.

DIESEL, Aline; MARCHESAN, Michele Roos; MARTINS, Silvana Neumann. Metodologias ativas de ensino na sala de aula: um olhar de docentes da educação profissional técnica de nível médio. **Revista Signos**, v. 37, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://univates.br/revistas/index.php/signos/article/view/1008>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

FAGUNDES, Caterine Vila; LUCE, Maria Beatriz; RODRIGUEZ ESPINAR, Sebastián. O desempenho acadêmico como indicador de qualidade da transição Ensino Médio-Educação Superior. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 22, p. 635-669, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/pmMZfDzDfshjDK7G8XDLPdc>>. Acesso em: 18 abr. 2022.

FERREIRA PAIVA, M. R.; FEIJÃO PARENTE, J. R.; ROCHA BRANDÃO, I.; BOMFIM QUEIROZ, A. H. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE - Revista de Políticas Públicas**, [S. l.], v. 15, n. 2, 2017. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>>. Acesso em: 6 abr. 2022.

FRIGOTTO, Gaudêncio. (Org.). **Educação profissional e tecnológica: memórias, contradições e desafios**. Campos dos Goytacazes/RJ: Essentia, 2006.

GAETA, Cecília; MASETTO, Marcos. Metodologias Ativas e o Processo de Aprendizagem na Perspectiva da Inovação. In: **Congresso Internacional**, São Paulo. 2010.p. 1-9. Disponível em: <<http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/trabs/trabalhos/TC0287-1.pdf>>. Acesso em: 1 mar. 2023.

GEMIGNANI, Elizabeth. Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Ensinar Para a Compreensão. **Revista Fronteira das Educação [online]**, Recife, v. 1, n. 2, 2012. ISSN: 2237-9703/ p. 1-27. Disponível em: <<http://www.fronteirasdaeducacao.org/index.php/fronteiras/article/view/14>>. Acesso em: 7 jul. 2022.

GIL, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas. **Como elaborar projetos de pesquisa**, v. 4, n. 1, p. 44-45, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2010.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 22 fev. 2022.

GOUVEIA, João. Competências: moda ou inevitabilidade? **Saber & Educar**, Porto, n. 12, p. 31-58, 2007. Disponível em: <<http://repositorio.esepf.pt/handle/20.500.11796/713>>. Acesso em: 7 mar. 2022.

GRINSPUN, Mirian P.S. Zippin. (Org.) **Educação Tecnológica: desafios e Perspectivas**. 2a ed. São Paulo: Cortez, 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Agência IBGE Notícias**. (2021). Com pandemia 20 estados tem taxa média de desemprego recorde em 2020. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/30235-com-pandemia-20-estados-tem-taxa-media-de-desemprego-recorde-em-2020>>. Acesso em: 25 nov. 2022.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da educação Superior 2019**. Brasília: MEC, 2020. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Apresentacao_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2022.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus editora, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/9NNK8ZZ5vq5XNKjm9nBZzGj/>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

LACERDA, V. V.; ACCO, C. A. do N. As Metodologias Ativas no ensino e na aprendizagem de línguas: utilização, desafios, alcances e impactos. **Leitura**, [S. l.], n. 67, p. 269–311, 2020. Disponível em: <<https://www.seer.ufal.br/index.php/revistaleitura/article/view/10910>>. Acesso em: 8 abr. 2023.

LEITE, Frederico Nogueira. **Aprendizagem híbrida aplicada à educação profissional de redes de computadores**. 2017. 128 f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Faculdade de Tecnologia da Universidade de Brasília. Brasília, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/24338>>. Acesso em: 8 abr. 2023.

MARCANDALI, Sabrina. **Gamificação em aplicativos para educação: estratégias para o processo educativo**. 2020. 66 f. Dissertação (Mestrado em Mídia e Tecnologia) – Faculdade de Artes, Arquitetura e Comunicação da Universidade Júlio de Mesquita Filho. Bauru, SP. 2020. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/192394>>. Acesso em: 13 ago. 2023.

MARQUES, Humberto Rodrigues; ANDRADE, Daniela Meirelles; CAMPOS, Alyce Cardoso; ZAMBALDE, André Luiz. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v.26, n. 03, p. 718-741, nov. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1414-40772021000300005>>. Acesso em: 8 abr. 2023.

MASETTO, Marcos Tarciso. Metodologias Ativas no Ensino Superior: para além da sua aplicação, quando fazem a diferença na formação de profissionais? **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.16, n. 3, p. 650-667, jul./set. 2018. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/37099>>. Acesso em: 3 mai. 2023.

MATTAR, João. **Metodologias ativas**: para a educação presencial, blended e a distância. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MATTAR, João; CZESZAK, Wanderlucy; CASTRO, José Gerley Díaz; MOSER, Alvino; SILVA, Jeremias Fontinele da; SILVA, Marcos Antonio. Educação na Contemporaneidade: aprendizagem, uso da tecnologia e metodologias ativas no ambiente escolar. In: GARCIA, Leandro Guimarães e MARTINS, Tatiana Costa. **Possibilidades de aprendizagem e mediações do ensino com o uso das tecnologias digitais**: desafios contemporâneos. Volume 1. Palmas: EDUFT, 2021. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/editora/article/download/12022/18786>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, p. 02-25, 2018.

MORAN, Jose Manuel. **Metodologias ativas e modelos híbridos na educação**. Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. Curitiba: CRV, p. 23-35, 2017.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas**: alguns questionamentos. 2019.

MOTA, Ana Rita; ROSA, Cleci T. Werner da. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 25, n. 2, p. 261-276, 2018. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8161/4811>>. Acesso em: 8 jul. 2022.

NOVAES, Érica Thaís da Conceição; JUNIOR, Florisvaldo Cunha Cavalcante. Análise das competências competitivas do profissional de tecnologia da informação: estudo de caso com vagas ofertadas pelo LINKEDIN. **Revista Pensar Acadêmico**, v.20, n. 3, p.794-812, 2022. Disponível em: <<https://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/pensaracademico/article/view/3426/0>>. Acesso em: 1 ago. 2023.

PANTOJA, Ana Maria Silva. **Proposta de ensino baseada nas metodologias ativas no curso superior de tecnologia**. 2019. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, 2019. Disponível em: <<http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/handle/4321/311>>. Acesso em: 20 out. 2022.

PEREIRA, André Fernandes Rodrigues; FEIJÓ, Glauco Vaz. 100 palavras para entender a educação profissional e tecnológica: a construção de um glossário para a

EPT. **Trabalho & Educação**, v. 29, n. 3, p. 131-149, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/25360>>. Acesso em: 1 ago. 2023.

PEREIRA, Bianca Raquel Garcia Fagundes. **O uso de metodologias ativas de ensino e aprendizagem no ensino superior**: um comparativo entre UTFPR e UMINHO. 2021. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2021. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/26620>>. Acesso em: 25 mar. 2023.

PEREIRA, Marco Antonio C. Gestão por competências: uma sistematização de vários estudos recentes sobre o tema no Brasil. **XII SIMPEP**, p. 1-12, 2005. Disponível em: <<https://www.simpep.feb.unesp.br/anais>>. Acesso em: 9 jul. 2023.

PIMENTEL, Naiene dos Santos; TEIXEIRA, Marcília Bruna dos Reis. Atividades didáticas usuais adaptadas à proposta de metodologias ativas de aprendizagem. In: NEVES, Vander José das; MERCANTI, Luiz Bittencourt; LIMA, Maria Tereza. **Metodologias Ativas**: perspectivas teóricas e práticas no ensino superior. Campinas, SP: Pontes Editores, 2018.

RABONE JUNIOR, José Mario. **Ensino-aprendizagem baseado em jogos no contexto da Educação Profissional**. 2020. 63 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/D.7.2020.tde-01032021-103939>>. Acesso em: 13 ago. 2023.

RAMOS, Thanise Beque. **A resolução de problemas e a experimentação**: metodologias para o ensino de química na educação profissional e tecnológica. 2019. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/19224/DIS_PPGEPT_2019_RAMOS_THANISE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 ago. 2023.

REGO, Fátima Aparecida do; ROSAS, Iris Renata de Carvalho; PRADOS, Rosália Maria Netto. Educação Profissional e Tecnológica como alternativa de acesso ao mercado de trabalho. In: **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.2, p.14.585-14.596, 2021. Disponível em: <<https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/24536/19604>>. Acesso em: 18 fev. 2022.

SCHMITT, Janaina de Arruda Carilo. **Metodologias Ativas com recursos didáticos digitais utilizados na prática docente em Educação Profissional e Tecnológica**. 2019. 100 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/19222/DIS_PPGEPT_2019_SCHMITT_JANAINA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 ago. 2023.

SILVA, C. P.; CORRÊA, E.F. B.; Aprendizagem significativa na Educação Profissional: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 1, n. 23, p.1-20, e13368, Jun. 2023. Disponível em: < <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/13368> >. Acesso em: 13 ago. 2023.

SILVA, Davi Fernando da. **A metodologia ativa Peer Instruction e o uso do aplicativo Socrative**: possibilidades de aprendizagem no curso técnico de Marketing. 2019. 121 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente prudente, 2019. Disponível em: <<http://bdtd.unoeste.br:8080/jspui/handle/jspui/1177>>. Acesso em: 13 ago. 2023.

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszka. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação** – 3a. ed. rev. atual. – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. 121p. Disponível em: <<https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/ppgcb/files/2011/03/Metodologia-da-Pesquisa-3a-edicao.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2022.

SILVA, Marina Chaves. **Conceitos de Educação Profissional e Tecnológica nas dissertações do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG**. 2021.146 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) -Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação, Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica. Belo Horizonte, 2021. Disponível em: < file:///C:/Users/marianamp/Downloads/DISSERTAO_Marina_Chaves_Silva_-_vf_com_ficha_catalogrifica.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2023.

SILVA, Patrícia Amorim da. Prática pedagógica dos docentes. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, 2a. ed., v. 6, p. 117-125, 2021. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/pedagogica-dos-docentes>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

SILVEIRA, Denise Tolfo e CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. Unidade II: A pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo. (Orgs.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 31-42.

SOUZA, Aliny Leda de Azevedo; VILAÇA, Argicely Leda de Azevedo; TEIXEIRA, Hebert Balieiro. São Paulo. A metodologia ativa e seus benefícios no processo de ensino aprendizagem. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v.7, n1, p.1-17, Jan. 2021. Disponível em: <<https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/452>>. Acesso em: 21 dez. 2021.

SOUZA, José dos Santos. Cursos Superiores de Tecnologia: a materialidade da formação enxuta e flexível para o precariado no Brasil. **Revista Trabalho Necessário**, v. 18, n. 36, p. 320-342, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/42812>>. Acesso em: 17 jul. 2023.

TREVISOL, Marcio; SCHOENARDIE, Davi Alexandre. Panorama da teoria das competências no ensino superior: análise do banco de teses e dissertações da Capes. **Educação Online**, v. 17, n. 41, p. 85-107, 2022. Disponível em: <<http://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/article/view/1179>>. Acesso em: 17 jul. 2023.

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

VASCONCELOS, Juliana Sales. **Aprendizagem baseada em projetos**: uma proposta interdisciplinar para a educação profissional e tecnológica. 2020. 113 f. Dissertação. (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus, 2020. Disponível em: <<http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/handle/4321/488>>. Acesso em: 13 ago. 2023.

VERASZTO, Estéfano Vizconde; SILVA, Dirceu da; MIRANDA, Nonato Assis; SIMON, Fernanda Oliveira. Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. Prisma.com. **Revista de Ciências e Tecnologia da Informação e Comunicação**, Portugal, n. 8, p. 19-46, 2009. Disponível em: <<http://aleph.letras.up.pt/index.php/prisma.com/article/view/2065/1901>>. Acesso em: 17 ago. 2023.

VIANA, Jaya. **Pirâmide de Aprendizagem de William Glasser**. 2021. Disponível em: <<https://keeps.com.br/piramide-de-aprendizagem-de-william-glasser-conceito-e-estrutura/>>. Acesso em: 13 abr. 2023.

VITAL, Fábio Henrique. **Formação Docente para a modalidade de Educação a Distância (EAD)**: o que dizem as produções acadêmicas. 2021. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica. Belo Horizonte. Disponível em: <<https://sig.cefetmg.br/sigaa/verArquivo?idArquivo=4046372&key=e1bdd3fc4730fca b73c568e34b34a9ca>>. Acesso em: 13 ago. 2023.

VOLSKI, Laize Karine. **Aprendizagem baseada em problemas (ABP)**: contribuições no curso técnico subsequente em edificações. 2020. 122 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2020. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/25313>>. Acesso em: 13 ago. 2023.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução de Daniel Grassi. 2a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – TCLE (ALUNOS)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Projeto CAAE: _____, aprovado pelo Sistema CEP/CONEP, em ____ de _____ de 20__.

Prezado(a) aluno,

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: A efetividade das metodologias ativas de aprendizagem como prática docente na educação profissional e tecnológica: um estudo de caso em uma instituição militar de ensino. Este convite se deve ao fato de você ter sido aluno do Curso de Formação de Oficial Especialista (CFOE) ministrado no CIAAR, o que seria muito útil para o andamento da pesquisa.

A pesquisadora responsável pela pesquisa é Mariana Prado Lopes, RG 14.511-712, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG. A pesquisa consistirá em investigar a efetividade da utilização de metodologias ativas de aprendizagem como estratégia de ensino em um curso superior tecnológico ofertado em uma instituição militar de ensino. O tema apresentado partiu da visibilidade que esse tema ganhou, sobretudo após o surgimento da Pandemia da COVID-19 e também devido à realidade profissional na qual a pesquisadora está inserida. A pesquisa a ser realizada terá uma abordagem qualitativa. Quanto aos objetivos, será uma pesquisa descritiva. Como instrumento de coleta de dados, o estudo de caso será realizado através de um questionário *online*, criado no Google forms, no qual os participantes serão convidados a responderem as questões referentes ao contexto do CFOE, disciplinas, metodologias utilizadas em sala de aula e percepções relativas a essas metodologias. Quanto à estrutura, será abordado: perfil do aluno, suas percepções acerca do curso e a forma como as disciplinas foram ministradas e seu parecer a respeito do seu desenvolvimento ao longo dos dois anos de curso. Os questionários serão enviados por e-mail. Para atingir o objetivo proposto, a pesquisa será dividida em duas etapas. A 1ª etapa constituirá de um levantamento bibliográfico e, o instrumento de coleta de dados será o levantamento de dados bibliográficos feito a partir de buscas no Banco de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), para verificar o que tem sido produzido sobre a aplicação das metodologias ativas de aprendizagem na EPT nos últimos cinco anos (2017-2021). A 2ª etapa será a realização do estudo de caso no CIAAR. Nesta etapa, como instrumento de coleta de dados, serão utilizados questionários *online*, em formato de formulário eletrônico, na plataforma Google Forms, dirigidos a todos os sujeitos (alunos e professores) do CIAAR, envolvidos no processo de ensino e aprendizagem da Educação Profissional e Tecnológica oferecida por essa instituição. Quanto à estrutura, serão abordadas: questões referentes à identificação da utilização de metodologias ativas de aprendizagem, sua possível contribuição para o processo de ensino e aprendizagem e as consequências do uso deste tipo de metodologia. Os questionários serão enviados por e-mail. Os dados obtidos serão analisados visando encontrar uma resposta para o questionamento dessa pesquisa.

O participante irá contribuir com a pesquisa, respondendo ao questionário aplicado. A participação na pesquisa é voluntária. O acesso ao questionário *online* será feito via e-mail. Em uma dimensão imaterial, a pesquisa estimula fluxos de pensamentos sobre sua trajetória educacional gerando o risco de lembranças ruins, constrangimentos ou incômodos e desconfortos causados por experiências negativas no processo de ensino e aprendizagem. Pelo desenvolvimento da pesquisa no ambiente virtual, existe a possibilidade de danos ocasionados pela exposição à tela, pela manipulação de tecnologias digitais e um baixo risco de exposição de dados.

Como medidas preventivas para possíveis danos imateriais, além dos direitos garantidos pela legislação brasileira e previstos nas Resoluções CNS nº 466 de 2012 e 510 de 2016, serão utilizados códigos para registrar os dados sem a identificação do participante. A escolha da ferramenta para a pesquisa em ambiente virtual buscou a garantia de maior segurança dos dados mesmo reconhecendo que, na condição de pesquisador, existem limitações para assegurar total confidencialidade e potencial risco de sua violação no sistema escolhido. De forma geral, o grau de risco apresentado na resposta da pesquisa é baixo, mas existe o risco material de ameaças virtuais (trojan, vírus, ransomware, phishing e outras) que podem gerar danos à máquina do pesquisador. Como medidas preventivas para possíveis danos materiais será recomendado ao respondente do questionário: uso de computador pessoal; uso de rede protegida; não deixar aberta a *survey*; uso de ambiente isolado; uso de pacote antivírus. Para corroborar com a segurança dos dados, após a resposta do questionário, será realizado o *download* dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local apagando os registros em qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou “nuvem”. Será apresentado ao participante a possibilidade de não responder qualquer questão do questionário sem a necessidade de explicação, como também a possibilidade de retirar seu consentimento a qualquer momento.

Os benefícios esperados são o levantamento de dados que corroborem ou não com os benefícios da utilização de metodologias ativas de aprendizagem para um melhor desempenho dos alunos e para um aprimoramento das práticas pedagógicas utilizadas no curso do CFOE. Além disso, há também o avanço do conhecimento sobre Metodologias Ativas e sua aplicação na Educação Profissional e Tecnológica e eventual satisfação pessoal do respondente por prestar um favor a uma instrutora da instituição onde se formou.

Como participante de uma pesquisa e de acordo com a legislação brasileira, você é portador de diversos direitos, além do anonimato, da confidencialidade, do sigilo e da privacidade, mesmo após o término ou interrupção da pesquisa. Assim, lhe é garantido:

1. A observância das práticas determinadas pela legislação aplicável, incluindo as Resoluções 466/12 (e, em especial, seu item IV.3) e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, que disciplinam a ética em pesquisa e este Termo;
2. A plena liberdade para decidir sobre sua participação sem prejuízo ou represália, de qualquer natureza;
3. A plena liberdade de retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo ou represália, de qualquer natureza. Nesse caso, os dados colhidos de sua participação até o momento da retirada do consentimento serão descartados, a menos que você autorize explicitamente o contrário;
4. O acompanhamento e a assistência, mesmo que posteriores ao encerramento ou a interrupção da pesquisa, de forma gratuita, integral e imediata, pelo tempo necessário, sempre que requerido e relacionado à sua participação na pesquisa, mediante solicitação ao(a) pesquisador(a) responsável;
5. O acesso aos resultados da pesquisa;
6. O ressarcimento de qualquer despesa relativa à participação na pesquisa, inclusive de eventual acompanhante, mediante solicitação ao(a) pesquisador(a) responsável;
7. A indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa;
8. O acesso a este Termo.

A pesquisa emprega o questionário *online*, portanto, recorre ao ambiente virtual para a coleta de dados. O questionário emprega o GOOGLE FORMS, da empresa GOOGLE. O instrumento e a empresa têm uma boa reputação, mas a pesquisadora responsável não tem controle de como a empresa GOOGLE utiliza os dados que colhe dos participantes que respondem ao questionário. A política de privacidade da empresa GOOGLE está disponível em

<https://policies.google.com/privacy?hl=pt-BR>. Se você não se sentir seguro quanto às garantias da empresa GOOGLE quanto à proteção da sua privacidade ao preencher o questionário, você deve cessar a sua participação, sem nenhum prejuízo. Caso concorde em participar, será considerada anuência quando responder ao questionário.

Como medidas complementares decorrentes da utilização de ambiente virtual para coleta de dados, o(a) pesquisador(a) responsável assegura que:

2 O TCLE depositado no Comitê de Ética tem a mesma formatação utilizada para visualização dos participantes da pesquisa;

3 Não são usadas listas ou outro meio que permitam a identificação e/ou a visualização de seus dados pelos demais convidados ou por outras pessoas;

4 O TCLE é apresentado anteriormente ao acesso às questões, mas contendo uma descrição do conteúdo do questionário (tópicos que serão abordados), que lhe permita avaliar sua participação;

5 Você tem o direito de não responder qualquer questão, sem necessidade de explicação ou justificativa para tal;

6 Você tem o direito de se retirar da pesquisa, bem como retirar seu consentimento para a utilização de seus dados a qualquer momento, sem nenhum prejuízo – no último caso, bastando declarar a retirada do consentimento no e-mail mariana.prado50@gmail.com. Nesse caso, a pesquisadora responsável afiança que dará a ciência do seu interesse de retirar o consentimento de utilização de seus dados em resposta ao e-mail;

7 Uma vez concluída a coleta de dados, a pesquisadora responsável fará o download dos dados;

8 Caso você aceite participar, é muito importante que guarde em seus arquivos uma cópia deste TCLE. Se for de seu interesse, o TCLE poderá ser obtido também na sua forma física, bastando uma simples solicitação através do endereço de e-mail: mariana.prado50@gmail.com. Nesse caso, se perder a sua via física, poderá ainda solicitar uma cópia do documento ao(a) pesquisador(a) responsável.

Qualquer dúvida ou necessidade – neste momento, no decorrer da sua participação ou após o encerramento ou eventual interrupção da pesquisa – pode ser dirigida ao(a) pesquisador(a), por e-mail: mariana.prado50@gmail.com, telefone (31) 2112-9297, pessoalmente ou via postal para Av. Amazonas, 7675. Bairro Gameleira – Belo Horizonte/MG. CEP.: 30510-000.

Se preferir, ou em caso de reclamação ou denúncia de descumprimento de qualquer aspecto ético relacionado à pesquisa, você poderá recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), vinculado à CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), comissões colegiadas, que têm a atribuição legal de defender os direitos e interesses dos participantes de pesquisa em sua integridade e dignidade, e para contribuir com o desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos. Você poderá acessar a página do CEP, disponível em: <http://www.cep.cefetmg.br> ou contatá-lo pelo endereço: Av. Amazonas, nº 5855 - Campus Gameleira; E-mail: dppg-cep@cefetmg.br; Telefone: +55 (31) 3379-3004 ou presencialmente, no horário de atendimento ao público: às terças-feiras das 12h às 16h e às quintas-feiras das 12h às 16h.

Se optar por participar da pesquisa, peço-lhe que escolha a opção aceitar PARTICIPAR ao final deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

DECLARAÇÃO

Eu, _____, abaixo assinado, de forma livre e esclarecida, declaro que aceito participar da pesquisa como estabelecido neste TERMO.

Assinatura do participante da pesquisa: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Belo Horizonte, _____ de _____ de 20__

Se desejar receber os resultados da pesquisa e/ou o TCLE físico, assinale abaixo a sua opção e indique seu e-mail ou, se preferir, seu endereço postal, no espaço a seguir: _____

_____.

☐ RESULTADO DA PESQUISA

RUBRICADO.

☐ TCLE IMPRESSO E

APÊNDICE B – TCLE (PROFESSORES)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Projeto CAAE: _____, aprovado pelo Sistema CEP/CONEP, em ____ de _____ 20____.

Prezado(a) professor,

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: A efetividade das metodologias ativas de aprendizagem como prática docente na educação profissional e tecnológica: um estudo de caso em uma instituição militar de ensino. Este convite se deve ao fato de você ter sido professor do Curso de Formação de Oficial Especialista (CFOE) ministrado no CIAAR, o que seria muito útil para o andamento da pesquisa.

A pesquisadora responsável pela pesquisa é Mariana Prado Lopes, RG 14.511-712, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG. A pesquisa consistirá em investigar a efetividade da utilização de metodologias ativas de aprendizagem como estratégia de ensino. O tema apresentado partiu da visibilidade que esse tema ganhou, sobretudo após o surgimento da Pandemia de COVID-19 e também devido à realidade profissional na qual a pesquisadora está inserida. A pesquisa a ser realizada terá uma abordagem qualitativa. Quanto aos objetivos, será uma pesquisa descritiva. Como instrumento de coleta de dados, o estudo de caso será realizado através de um questionário *online*, criado no Google forms, no qual os participantes serão convidados a responder as questões referentes ao contexto do CFOE, disciplinas, metodologias utilizadas em sala de aula e percepções relativas a essas metodologias. Quanto à estrutura, será abordado: perfil do aluno, suas percepções acerca do curso e a forma como as disciplinas foram ministradas e seu parecer a respeito de seu desenvolvimento ao longo dos dois anos de curso. Os questionários serão enviados por e-mail. Para atingir o objetivo proposto, a pesquisa será dividida em duas etapas. A 1ª etapa constituirá de um levantamento bibliográfico e, o instrumento de coleta de dados será o levantamento de dados bibliográficos feito a partir de buscas no Banco de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), para verificar o que tem sido produzido sobre a aplicação das metodologias ativas de aprendizagem na EPT nos últimos cinco anos (2017-2021). A 2ª etapa será a realização do estudo de caso no CIAAR. Nesta etapa, como instrumento de coleta de dados, serão utilizados questionários *online*, em formato de formulário eletrônico, na plataforma *Google Forms*, dirigidos a todos os sujeitos (alunos e professores) do CIAAR, envolvidos no processo de ensino e aprendizagem da Educação Profissional e Tecnológica oferecida por essa instituição. Quanto à estrutura, serão abordadas: questões referentes à identificação da utilização de metodologias ativas de aprendizagem, sua possível contribuição para o processo de ensino e aprendizagem e as consequências do uso deste tipo de metodologia. Os questionários serão enviados por e-mail. Os dados obtidos serão analisados visando encontrar uma resposta para o questionamento dessa pesquisa.

O participante irá contribuir com a pesquisa, respondendo ao questionário aplicado. A participação na pesquisa é voluntária. O acesso ao questionário *online* será feito via e-mail. Em uma dimensão imaterial, a pesquisa estimula fluxos de pensamentos sobre sua trajetória educacional gerando o risco de lembranças ruins, constrangimentos ou incômodos e desconfortos causados por experiências negativas no processo de ensino e aprendizagem. Pelo desenvolvimento da pesquisa no ambiente virtual, existe a possibilidade de danos ocasionados pela exposição à tela, pela manipulação de tecnologias digitais e um baixo risco de exposição de dados.

Como medidas preventivas para possíveis danos imateriais, além dos direitos garantidos pela legislação brasileira e previstos nas Resoluções CNS nº 466 de 2012 e 510 de 2016, serão utilizados códigos para registrar os dados sem a identificação do participante. A escolha da

ferramenta para a pesquisa em ambiente virtual buscou a garantia de maior segurança dos dados mesmo reconhecendo que, na condição de pesquisador, existem limitações para assegurar total confidencialidade e potencial risco de sua violação no sistema escolhido. De forma geral, o grau de risco apresentado na resposta da pesquisa é baixo, mas existe o risco material de ameaças virtuais (trojan, vírus, ransomware, phishing e outras) que podem gerar danos à máquina do pesquisador. Como medidas preventivas para possíveis danos materiais será recomendado ao respondente do questionário: uso de computador pessoal; uso de rede protegida; não deixar aberta a *survey*; uso de ambiente isolado; uso de pacote antivírus. Para corroborar com a segurança dos dados, após a resposta do questionário, será realizado o *download* dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local apagando os registros em qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou “nuvem”. Será apresentado ao participante a possibilidade de não responder qualquer questão do questionário sem a necessidade de explicação, como também a possibilidade de retirar seu consentimento a qualquer momento.

Os benefícios esperados são o levantamento de dados que corroborem ou não com os benefícios da utilização de metodologias ativas de aprendizagem para um melhor desempenho dos alunos e para um aprimoramento das práticas pedagógicas utilizadas no curso do CFOE. Além disso, há também o avanço do conhecimento sobre Metodologias Ativas e sua aplicação na Educação Profissional e Tecnológica e eventual satisfação pessoal do respondente por prestar um favor a uma colega de instituição de trabalho.

Como participante de uma pesquisa e de acordo com a legislação brasileira, você é portador de diversos direitos, além do anonimato, da confidencialidade, do sigilo e da privacidade, mesmo após o término ou interrupção da pesquisa. Assim, lhe é garantido:

A observância das práticas determinadas pela legislação aplicável, incluindo as Resoluções 466/12 (e, em especial, seu item IV.3) e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, que disciplinam a ética em pesquisa e este Termo;

A plena liberdade para decidir sobre sua participação sem prejuízo ou represália, de qualquer natureza;

A plena liberdade de retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo ou represália, de qualquer natureza. Nesse caso, os dados colhidos de sua participação até o momento da retirada do consentimento serão descartados, a menos que você autorize explicitamente o contrário;

O acompanhamento e a assistência, mesmo que posteriores ao encerramento ou a interrupção da pesquisa, de forma gratuita, integral e imediata, pelo tempo necessário, sempre que requerido e relacionado à sua participação na pesquisa, mediante solicitação ao(a) pesquisador(a) responsável;

O acesso aos resultados da pesquisa;

O ressarcimento de qualquer despesa relativa à participação na pesquisa, inclusive de eventual acompanhante, mediante solicitação ao(a) pesquisador(a) responsável;

A indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa;

O acesso a este Termo.

A pesquisa emprega o questionário *online*, portanto, recorre ao ambiente virtual para a coleta de dados. O questionário emprega o GOOGLE FORMS, da empresa GOOGLE. O instrumento e a empresa têm uma boa reputação, mas a pesquisadora responsável não tem controle de como a empresa GOOGLE utiliza os dados que colhe dos participantes que respondem ao questionário. A política de privacidade da empresa GOOGLE está disponível em <https://policies.google.com/privacy?hl=pt-BR>. Se você não se sentir seguro quanto às garantias da empresa GOOGLE quanto à proteção da sua privacidade ao preencher o questionário, você deve cessar a sua participação, sem nenhum prejuízo. Caso concorde em

participar, será considerada anuência quando responder ao questionário. Como medidas complementares decorrentes da utilização do ambiente virtual, a pesquisadora responsável assegura que:

Como medidas complementares decorrentes da utilização de ambiente virtual para coleta de dados, o(a) pesquisador(a) responsável assegura que:

O TCLE depositado no Comitê de Ética tem a mesma formatação utilizada para visualização dos participantes da pesquisa;

Não são usadas listas ou outro meio que permitam a identificação e/ou a visualização de seus dados pelos demais convidados ou por outras pessoas;

O TCLE é apresentado anteriormente ao acesso às questões, mas contendo uma descrição do conteúdo do questionário (tópicos que serão abordados), que lhe permita avaliar sua participação;

Você tem o direito de não responder qualquer questão, sem necessidade de explicação ou justificativa para tal;

Você tem o direito de se retirar da pesquisa, bem como retirar seu consentimento para a utilização de seus dados a qualquer momento, sem nenhum prejuízo – no último caso, bastando declarar a retirada do consentimento no e-mail mariana.prado50@gmail.com. Nesse caso, a pesquisadora responsável afiança que dará a ciência do seu interesse de retirar o consentimento de utilização de seus dados em resposta ao e-mail;

Uma vez concluída a coleta de dados, a pesquisadora responsável fará o download dos dados.

Caso você aceite participar, é muito importante que guarde em seus arquivos uma cópia deste TCLE. Se for de seu interesse, o TCLE poderá ser obtido também na sua forma física, bastando uma simples solicitação através do endereço de e-mail: mariana.prado50@gmail.com. Nesse caso, se perder a sua via física, poderá ainda solicitar uma cópia do documento ao(a) pesquisador(a) responsável.

Qualquer dúvida ou necessidade – neste momento, no decorrer da sua participação ou após o encerramento ou eventual interrupção da pesquisa – pode ser dirigida ao(a) pesquisador(a), por e-mail: mariana.prado50@gmail.com, telefone (31)2112-9297, pessoalmente ou via postal para Av. Amazonas, 7675. Bairro Gameleira – Belo Horizonte/MG. CEP.:30510-000.

Se preferir, ou em caso de reclamação ou denúncia de descumprimento de qualquer aspecto ético relacionado à pesquisa, você poderá recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), vinculado à CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), comissões colegiadas, que têm a atribuição legal de defender os direitos e interesses dos participantes de pesquisa em sua integridade e dignidade, e para contribuir com o desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos. Você poderá acessar a página do CEP, disponível em: <<http://www.cep.cefetmg.br>> ou contatá-lo pelo endereço: Av. Amazonas, nº 5855 - Campus Gameleira; E-mail: dppg-cep@cefetmg.br; Telefone: +55 (31) 3379-3004 ou presencialmente, no horário de atendimento ao público: às terças-feiras das 12h às 16h e às quintas-feiras das 12h às 16h.

Se optar por participar da pesquisa, peço-lhe que escolha a opção aceitar PARTICIPAR ao final deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

DECLARAÇÃO

Eu, _____, abaixo assinado, de forma livre e esclarecida, declaro que aceito participar da pesquisa como estabelecido neste TERMO.

Assinatura do participante da pesquisa: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Belo Horizonte, _____ de _____ de 20__

Se desejar receber os resultados da pesquisa e/ou o TCLE físico, assinale abaixo a sua opção e indique seu e-mail ou, se preferir, seu endereço postal, no espaço a seguir: _____

_____.

☐ RESULTADO DA PESQUISA

RUBRICADO

☐ TCLE IMPRESSO E

APÊNDICE C – MODELO DE QUESTIONÁRIO ONLINE (ALUNOS)

Pesquisa sobre a utilização de Metodologias Ativas de Aprendizagem¹ no Curso de Formação de Oficial Especialista (CFOE)

¹São metodologias que priorizam o envolvimento do aluno, como sala de aula invertida; aprendizagem baseada em problemas; aprendizagem baseada em projetos; estudo de caso; tempestade de ideias; gamificação; debates, dentre outras que estimulam o aluno a sair da posição passiva.

Apresentação do TCLE

- Você realizou a leitura e concorda em participar desta pesquisa de forma livre e esclarecida? (Opção Sim/Não)
- O que te levou a buscar esse curso? (Resposta Livre)
- Antes de ler a descrição explicativa desse questionário você já sabia o que é "metodologia ativa de aprendizagem"? (Opção Sim/Não)
- Os professores utilizaram metodologias ativas de aprendizagem no decorrer do curso? (Opção: A maioria/A minoria/Nenhum docente utilizou essa metodologia/Todos os docentes utilizaram essa metodologia)
- Você acredita que a utilização de metodologias ativas de aprendizagem ao longo do curso contribuiu para o seu desenvolvimento? (Opção: Sim/Não)
- Justifique a resposta anterior. (Resposta livre)
- A utilização dessas metodologias contribuiu para o entendimento do conteúdo passado? (Opção: Sim/Não)
- Qual a principal diferença observada por você entre uma disciplina na qual o professor utilizou uma das metodologias ativas de aprendizagem e uma que foi ministrada de uma forma mais tradicional? (Resposta livre)
- Marque quais foram as metodologias ativas mais utilizadas no decorrer do curso: (Opção: Sala de aula invertida, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em projetos, Estudo de caso, Tempestade mental/ideias ou brainstorming, Debate/discussão em grupo/aprendizagem entre pares, Gamificação, Outros)
- Caso tenha marcado "outros" na questão anterior, cite qual (is). (Resposta livre)
- Você acredita que a utilização de metodologias ativas de aprendizagem contribui de que forma para o processo de ensino e aprendizagem? (Resposta livre)
- Os professores demonstraram dificuldade em aplicar esse tipo de metodologia nas aulas ministradas ao longo do curso? (Opção: Sim/Não)
- Se hoje você fosse convidado para ministrar uma aula, sobre sua área de atuação, para o curso que você frequentou (CFOE), você optaria por utilizar metodologia ativa de aprendizagem, daria uma aula mais tradicional ou mesclaria as duas opções? (Opção: Utilizaria metodologia ativa de aprendizagem/Daria uma aula mais tradicional/Mesclaria as duas opções)
- Justifique a resposta dada na questão anterior, levando em consideração a aprendizagem dos alunos que assistirão a sua aula. (Resposta livre)

- O uso de metodologias ativas de aprendizagem ajudou a te preparar para atuar na sua área profissional após a realização do Curso de Formação de Oficial Especialista (CFOE)? (Opção: Sim/Não)
- Caso seja afirmativa a sua resposta anterior, em que sentido elas ajudaram?
- Há mais alguma informação que não foi abordada nos itens anteriores, mas que acha importante ser pontuada em relação a utilização de Metodologias Ativas no curso CFOE?

APÊNDICE D – MODELO DE QUESTIONÁRIO *ONLINE* (PROFESSORES)

Pesquisa Professores do CIAAR que ministraram disciplina para o CFOE

Este formulário é um instrumento de coleta de dados para a realização de uma pesquisa de Mestrado cujo objeto de estudo é o Curso de Formação de Oficiais Especialistas (CFOE).

Apresentação do TCLE

- Você realizou a leitura e concorda em participar desta pesquisa de forma livre esclarecida? (Opção: Sim/Não)
- Há quanto tempo você ministra aulas nessa instituição de ensino (CIAAR)? (Resposta livre)
- A instituição estimula/incentiva seus professores a se atualizarem e aprimorarem suas aulas? (Opção: Sim/Não)
- A instituição promove ou contribui para que seus professores participem de eventos educacionais mantendo-os contextualizados com o atual cenário educacional? (Opção: Sim/Não)
- Você, como professor desta instituição, sente-se confortável para propor e utilizar diferentes métodos educacionais em suas aulas? (Opção: Sim/Não)
- Quando encontra alguma dificuldade no que diz respeito às metodologias a serem utilizadas em sala de aula, você tem a quem recorrer e pedir auxílio nesta instituição de ensino? (Opção: Sim/Não)
- Você tem se atualizado no que diz respeito à área educacional e de ensino? (Opção: Sim/Não)
- Você sabe o que é metodologia ativa de aprendizagem? (Opção: Sim/Não)
- Se sim, já fez uso de alguma metodologia ativa de aprendizagem em suas aulas ministradas no CFOE? (Opção: Sim/Não)
- Caso tenha respondido *sim* na questão anterior, conte quais foram as metodologias ativas de aprendizagem utilizadas por você em suas aulas. (Resposta livre)
- Quando utilizou da metodologia ativa de aprendizagem para ensinar algum conteúdo, percebeu diferença no envolvimento/desempenho dos alunos? (Opção: Sim/Não)
- Caso tenha respondido *sim* na questão anterior, conte o que notou de diferente. (Resposta livre)
- Você, como professor, acredita que a utilização de metodologias ativas de aprendizagem pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem? (Opção: Sim/Não)
- Justifique sua resposta anterior. (Resposta livre)
- Você acredita que a utilização de metodologias ativas de aprendizagem pode contribuir para o desenvolvimento de competências diferenciadoras nos alunos? (Resposta Livre)
- Justifique sua resposta anterior. (Resposta Livre)
- Há mais alguma informação que não foi abordada nos itens anteriores, mas que acha importante ser pontuada em relação a utilização de Metodologias Ativas no curso CFOE?

APÊNDICE E – AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA E ACESSO AOS ENDEREÇOS DE EMAIL DOS ENVOLVIDOS



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INSTRUÇÃO E ADAPTAÇÃO DA AERONÁUTICA
Rua Ten Aviadador Doorgal Borges, s/n
Lagoa Santa - MG- CEP 33240-070
Tel: (31)2112-9000 / Fax: (31)2112-9000 / e-mail: protocolo.ciaar@fab.mil.br

Ofício nº 4/SARE/4711
Protocolo COMAER nº 67530.004367/2022-07

Lagoa Santa, 18 de julho de 2022.

Comitê de Ética em Pesquisa - CEP
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET/MG
Avenida Amazonas, 5855 - Bairro Gameleira
CEP: 30.510-000 - Belo Horizonte/MG

Assunto: Autorização para realização de Pesquisa de Mestrado e acesso a endereços de e-mails.

Aos membros do CEP/CEFET-MG,

1. Ao cumprimentar os senhores, passo a tratar sobre a autorização para a realização de pesquisa científica para o Mestrado da 2ª Tenente MARIANA PRADO LOPES.
2. Sobre o assunto, informo que tenho conhecimento sobre a intenção da referida pesquisa, tendo como objetivo averiguar a aplicabilidade das Metodologias Ativas de Ensino no Curso de Formação de Oficiais Especialistas (CFOE), curso esse considerado como superior de graduação tecnológica, o qual prepara os oficiais para atuarem profissionalmente nas Organizações Militares da Aeronáutica.
3. Para a realização da pesquisa, serão disponibilizados para a referida pesquisadora os endereços de e-mails dos alunos do curso CFOE formados em 2021/2022 e também dos professores (instrutores) do Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR) que ministraram disciplinas para esses alunos.
4. Outrossim, tenho conhecimento de que tal estudo poderá contribuir para o desenvolvimento dos alunos deste Centro e dos demais cursos, uma vez que trata de aspectos atuais para o aprimoramento das práticas pedagógicas de ensino.

APÊNDICE E – AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA E ACESSO AOS ENDEREÇOS DE EMAIL DOS ENVOLVIDOS (CONTINUAÇÃO)

(FL 2/2 do Ofício Externo nº 4/SARE/4711 - CIAAR, de 18 JUL 2022, Prot nº 67530.004367/2022-07)

5. Sendo essas as considerações, autorizo a realização da pesquisa supracitada e o acesso aos endereços de e-mails dos envolvidos, colocando à disposição dos senhores, para as interações julgadas necessárias, o Chefe da Seção de Avaliação, TEN CEL AV CARLOS ALBERTO GOMES DA SILVA, por meio do telefone (31) 2112-9267, ou e-mail albertocags@fab.mil.br.

Atenciosamente,

No Imp JOSÉ HENRIQUE KAIPPER Cel Av
Comandante Interino do CIAAR

ALEXANDRE DA COSTA CUNHA Cel Av

